شرح عمر

کتابخانه مجلس شورای اسلامی
جمهوری اسلامی ایران
شماره ۲۰

۲۱

شرح مختصر

کتابخانه مجلس شورای اسلامی
جمهوری اسلامی ایران
شماره ۲۱

شرح تحریر المجسطی

تفسیر تحریر

صاحبه محمد علی صدر المدرس

تصنیف خواجه نصیر [illegible]

لخاتمه

هر که او منفرد است مردانست

از غلامان شاه مردانست

۲۲۷۱

۱۰۰۰

تفسیر التحریر

نظام الدین حسن اعرج

نیشابوری

الف ۲۱

هو العالم

من ممالک الحوالی

[illegible]

على نهج الشرع المطاع انتقل هذا الكتاب
منى الى ولدى الاعز محمد اشرف حرره

بسم الله الرحمن الرحيم وبه الحول والقوة

السعد قرين من صدر كلامه بالحمد لواهب السعادة واليمن رسيل من اعلى تمنيه
بشكر يمتري الزيادة فاحمده على ما اولانا من النعم ذات الطول والعرض واشكره على
ان جعلنا من الذين يتفكرون في خلق السموات والارض حمدا يلوح على جباه الاعراق
وسوسه وشكرا انشاد على اضحى الال الدهور رسوسه حتى يكون لجزيل ما خول من النعم موازنا
ولسحب الازدياد مستطردا وامجده كما مجد به نفسه في قوله عز من قايل تبارك الذي
جعل في السماء بروجا وجعل فيها سراجا وقمرا منيرا وهو الذي جعل الليل والنهار خلفة
لمن اراد ان يذكر او اراد شكورا فسبحانه من انعم ابدع بقدرته الجسام الاعظمين وما
اعظم شانه من قدير سخر الشمس والقمر يسيران تجري لمستقر لهما ذلك تقدير العزيز العليم
والقمر قدرناه منازل حتى عاد كالعرجون القديم هو المعروف من غير رويه الخالق من غير
رويه الذي كان ولا مكان ولا زمان ولا سماوات ابرج والارض ذات فتوح الجو اذ
يهب ما سفت عنه معادن الجبال ويجود بما تحكت عنه اصداف البحار وعنده من ذخاير الطيور
الانعام ما لا ينفده مطالب الايام رب الثقلين واله العالمين زين بسيط الخضرا بالانجم الزهر الزواهر
لهتدي الخايض بها في ظلمات البر والبحر كاشرف بساط الغبرا بالمبعوث الى السود والحمر
المنقذ عن نار ذات لهب برمي بشرر كالقصر كانه جمالة صفر محمد المصطفى اكرم الرسل لانه
المنص بعقايل كرامانه الملزم وزر ذكره مع ذكره تعالى في قرن المنسوخ بطريقة المثلى القرن جمال
كل شيء الموشح به اشراط الهدى المجلو بغير ابتدا العمى صلى الله عليه وعلى آله الطاهرين واصحابه
الذين شادوا الدين صلوة يتصاعد انواعا وتنتهي بالاخلاص الى عاده والابدا ارجاها وبعد البعر
فن العلوم ان كتاب المحيط المنسوب الى بطليموس الفلوذي كتاب يشهد له العالمون في اقتراعه
بالقدح المعلى واعترف العالمون بان له في ابداع وشيه اليد الطولى تصنيف عجيب معجوز تاليف الوشي
عزيز معوز كنوز الغرايب ومعدن الرغايب من شانه ان يكتب سطوره بالزر على الاحداق لا بالحبر على
الاوراق وبالحري ان ترسم اشكاله بالنور على خدود الحور او يغرس براد قاته بدله عند حدود الحور ذهبا
كتاب كتاب للسماء لم يك ليوضحه الا ذوو الذكي والفهم نعم يوضح اشكاله ذو حله
بها يصعد المرء الذكي الى النجم هو البحر لكن الدرارى درره فناسبه حسن درره وباركه من نجم
فيصعد كتاب الله لم يرمثله بذا قايما بالقسط شهد اولوا العلم ولما رام تدبر لاحقه
في هذا النس من عهد وكل رجل في هذا الزمن الا واهل كل على مولاه المستحق من شرح جدواه فنهم من
عن صياغة طلميوس الى صياغة ومنهم من اقتفى اثره في سياقه اما القضية الاولى فكانهم ما وجدوا
بتقبه فسلكوا منهجا اغرب معرض الارشاد خالين انه اذا قسالى نيل المراد وبهات ان عطف
النظر اثم وفي طلعة الشمس ما يغني عن ضوء النجم والعقل يقول عنده وهل يرى الشمس فا در جي ان ابصر
بيتا انت ساكنه غير محتاج الى السرج ولهذا ما ترى كل الاسباب ادى سبا فوجه تنزيه الدلو وخرجه لسد
الصبا واما الفرقة الثانية فعلموا ان ايراد الاشكال على الامد لا يليق بل شاوه لا يحق بقاره

لا يشق وان عمرا كما قيل عن الطوف على المجرى الاتيان لمثله لا يكل فاعتنى القصور عن
صرفه اذ داك والعجز عن درك الادراك ذراك فاراد والذي يتجرد من التعقل والتهذيب
وان كانوا في كصفة عنها الصابيون ولم تحظوا وقت التقرير مقام المحيص والتجويد وان لم
يحصلوا منها الا علما يدانت منزل اذ يعتنم سلك سبيل الحاذا دى بل الاخال كدف على جدول
موصل الدر وبعض الابواب استعلى تهوة الفتات ارتقى الى الاعلى الا الامهات الا من فقه الله تعالى بايده وفاده
فضله المستعين عز بركاته من عنده وهو المولى للحفظ والمحرم المعطي منظر الفاني سعد في الدقايق نعاوة الحكما
المستقدمين فروه العلما المتاخرين مكمل علوم الاوايل كاشف معضلات المسايل مرجع الملة والحق
والدين محمد بن محمد الطوسي قدس الله نفسه وروح رمسه فانه اوضح محجة العلوم النظرية لمحلها وشيد
قواعد المعارف النفسية كنهها لمعدان كادت سطين تمارا ما وبعدوا تمارها وسيضعضع
بنيانها وتمحى اعلى اركانها فخصها النفس المدسوم بالرياضي ولاسيما كتاب محرر المجسطي فانه ذب
كريزه ذكي وحوفا محمودا ايان فاحسن واودع فيها لطايف ما فتح احد بمارق ذهن ودك انه
مع ابقا اللسان دقه اجمل جانب الاخاذ في كل باب ومع ايراد لطايف المحدثين اعني زبدة اصل
الكتاب بعد ان نحرر المجسطي ملاذا كانت المباني حرى ان تلقى في حسبه
ويزن في العيون مدى الزمان فزر المسلم بعد واه عزيز قلد الاغلط مستوفي المعاني
واعجب ان هي الافلاك طرا وفي كل فلك فانا فسر المتانسون
ولمثل هذا فليعمل العاملون وكنت وان لم اصل الى غاياته لعظم شانه ولم اكن بعد اعلى جانبه
لعلو مكانه قد فكرت في اسباط حقايقه واستخراج دقايقه مالم سكر فيه معاطي اقراني ولا فتر
وتضعضع عزمه ولحف نياره مالم تمكن من كل اخطار بالي ولا كبر لاياتي من ذكر حقايق القرب والكما
فه كل صعب في قول حل مغلق مزونه وسجت قزونه وانكشف بحمد الله تعالى وحسن عطاياه حقايقه ولم
يكن وقوفه ما استهم من دقايقه وعادت تزف الوصل بمقامات خدوره وطلعت من افق النفس في اسنى
مشاهدات ثابتات بدوره ولما كان ما كان وان الامر الى محل اتقى منى في اثنا المراجعات يعلق حواشي على
مواضع منه ش ومثل هذا المعلق لا يخلو من اكثر الامرين الفت والسمن على ما لا يخفى وان اعرضها على
حضرة من هو للكلام والعلما متبع ولفنون العلما والفضايل مجمع احكم بضاعة الحكما اعلم جماهير
العلما الضارب في العلوم العقلية بعد من المعالي والرقيب العامر من العلوم النقلية ما وفي الخواطر الجزل
النصيب شمسه الخرمية واريكه خاقية تبات رحب وكيف خلق عظيم وطول فسيح محل من الورى محل
المطهر من الرجس بدر على الحكما واذلى على كل العلما له الوتد الاوري والشريب الاوذي من محرمي كل
حجاب ورايه يطبق مفصل الصواب ان تفرس افترس وان حوس اقتبس وانه حيازة المجد والمكرم
اخاصه المعروف والبر ان يطو قبل سحبان من خلق من سحبان لدره فاول وان دعق كعب انه جا المجد
وزمن الباطل نور الله يسعى من حسنه ورزق المكس بعض من سنه واصبه معقوده لتكمل النعوس
والاصيه واياد نه المسوطة كل البسط ولا شرف في الخير له سمى كل معضلة عرلدن بابه الصناد الحلم
والعليا لعرفه والفضل والبدل والاقبال والجود من الاموال لا يتي يحول بماله ابن الرمل والارض

الدرك بالوكر مطلعه عدل شد وظرف الرجل شاه
للعرفي اولو نكدت الدهر بل
الكاملا بعز الدنا لا وتان
وبعضهم
مقاطع الاوجه
قدات القلم
المكان على
الطوس
مايعرض
الورى والكاس بايا
شد زمان العهد
الشمس الذي والقبيه
الاوكحد واسع الذي

الا ما شهد ولقد كانت بدو البينا ما اشتهر من مناقبه العديدة للحصر ولكن لما انتقلنا صفة الجزء فرقوا لما اقتضا
بحابه وقوفنا للاذن له مانه وكتبنا الى احمد فتاكمن تلك المناقب وبهتنا هم من ما شاهدونا من تبرك شاهدوا من اسباب
اجتماعنا ... وانا بعد فهم عنوان صنوفهم نقاب بنسبان الاجنبة والوطن اعن مولانا ومولى الجالسين واستاذنا
صاحب ابنه جلاله وحد على فاقصى طلاله فتحياته كرما واكسبنا الحسنا عظما وصادق من حضرته
العلية مقام القبول والرضا وتنل بهذا المتمنى فلتجد اربابه النصار بدو النبي فعند الصباح تجد العزم الشرى
فعليلا ما سيم سابوى الفراق وكثرا ما يوض لها قرض الفراق وذكرنا بها سعيد جهود لا تعرف ولكن لا يعرف
تحليق ان تقع لتقصير التجرع على الولا وحقيق ان تنتصب الترتيب لا سكت في الغطا تنسى الفلق
من افق البرهان وتحي العقل القوي لا يجار كما المفصلات سنن الحج والمبيات الى مواحل الايمان
عن موطن حماد ثان كرمن رباب الرياضة صالكا كنت تقدم الوقوف به الاجل حيث يحج بحل شيخ كبير
فاراد ذا وقاله سحاله قوته وقوة سوطا لشرع ولا اجراء لي لا آب شاه وحضرة الا الجمع
والايرا فاكتحلت ذاك حروف الاركى وركنت طعاما عن طبق وغنفت في امثال موسومه تعد
الاسطاعه وكتب ما يرضي الله تعالى في النفس من العقاد مما اسفده من كتب شتى والاسطيب
ويتكرس الفرا المستوفي فما محمد الله تعالى وسمى تهنوا نا صغير الحجر كثير العلم عظيم الشان رفيع المكان حسن الكلام
مقبول الكرام وما لحمد كان تقصه الاوداء وان كان يشتهر عنه قد داء الطهر زانه لشور من قبل فضله
المدرار ومتصفاع من سلسال خاطره الزخار وكوكب ظلمه من افق ارشاده ومولود رفع شوعه واعواده
وسعوص شكت بها حانة المنعد المجد مسمى وفصوص القاما حفرة الاسناد فاسكتنا اصبعي ولولا كم
من العيب كنت فصصت فيها اثا بعدده ختام الادب ولا صحت خليفا نا بر اسي الاسهم
واتب الى استخافه الراي عنوز بره الكرام وذكرات المتصدي للاعدد للتصنيف مع حضوره الرشيف
فيتبني الكلود احمق من عيصفه جامع ربقة الحياء من الرقة والعقل تعود لذلك التابع للاماطير الزاخر مرسى السبيل
الطرق كذا الطرق الا ان انعامه الغرة هذا وانه لما لم يتلى في احسن مقوم كلاما حاني صاعد الحمد والسيم
رسم مولانا لان الت عقود الحكمة مسطرة متفقة ان شتا لا يوافق الا طبقة وان ثمرة الجوار لا تلتقي الا ردة الاحاديث
بعض ان هذا الكتاب لا يسعى ان يحمل الحمد الاعلى حسان من عرسه كوكب مبارك الارض معار سافر صيغة
اما بعد الاقطار وانا رساحل استحلت الارواح لينتفعا ناضيا له وسعنا الاجساد اطلالها الى عالي فيا
وسوا الصاحب اعظم الدستور العظم مالكي فاذا لم مستحكم ارمال السيف والقلم كمعنا انعلاه الى فتنة صنعان
واسطه عقد نوع الاسان نامر الوفاء والاحسان باسط العدل والامان مالكي زمام الاعظم فرفا وفرما
صاحب ديوان المالك العدا وفرما المقصود من سما المظفر على اعدا المستبشر الظالمين الناصر للمظلومين محور مالك
الدنيا مطلق الله العلما قامع العداة والتردي اعدل المكوك في السعلا ملين

ابن امو شهر ابن مرعد له ... نعوذ بما ابدى من عظمه ... كان فريدون ولكنه
لم يلح الصالب في مكه ... بما اسرع المطرود الى حلة ... وابطا الفرض مع عسرة
ترى سالكين نام السبيل ... فلمت الحاسد من عمه ... فهو منه افضل من امه
وانعذيز دا وعلى بوعه ... بدره فيعلى في الملك ما ... اشعل روح المرء في جسمه
للمعتمد متقاد له طايع ... وكيف لا وموعدي سمه ... الذي شرع الله قدره ورفع
ذكره واعلى كلمته واحره ... انه الوزارة مقاده ... الصحيح بما في ما لهب
قبل تك مصلي الا نسه ... ولم يك يصلح الا لهنا ... سعد الحق والدنيا والدين محمد بن ابي الدوم
الصادق المعظم اعاظم العرب والعجم الجامع من الرياسة العلم بالفضلين تاج الاسلام والمسلمين
الناصر وجي بيت الله دوله وحمل على الاعادي صوله واعز انصاره وضاعف اقتداره
وجازى وزير الوزرا عن بيت الصادقة في اقماع الشرك والانكه لها الدين والملك فان الدين
والملك توامان ومحل الصادقين منهما محل الانسان من العين والعين من الانسان ولما امن
وعدله صار بهما الى فعال براصح غرة الجبان وارتاعة خرق فصل محدث بهما الركبان
ما ظاله يدو وحواسه على سدته واحد امه ناخوله من نفر ملك المسارق والمغارب
وبطش اعطت به الليمان شكام الاباعد ولا قاربت ومد عيده ودش بها كل فرق منتبه عظيمه
الامنه عمت احده الخلق والقدر حق المثل هذا الدعاء الذي هو عرس شاهد السعة والربا معقول ان عمرن
ما سحاله ارح ما كون واني وان كنت في اتحاد ذلك الجانب بهذا السواد كالجالب الى حفرة سليمان
برجل جراد لو اتى بانه ان صادف شرف القول حل محل السواد من العين والسويد من
الفواد فالحمد لله الذي هذا ما لوضع الشي في موضعه وان كان انس بالمنة الله برزا ومن شرحه
الله فهو حسبه ان الله بالغ امره قد جعل الله لكل شي قدرا نم اني وسمته بعنوان المنور لكون لفظه والاعلى
معناه مطامرة منزا عن فحواه وان كان في الاصل فسحي في الاجل مهلة ومصرف دولة الصاحب نصرا
عزيزا وحدث في ظله الظليل كفا حوزا فني بتي ان شا الله تعالى ان اصنع بعد ذلك شرحا اكشف فيه
وجه السطان بالكلية فاعرفه ولا تسا احدا من بعدي الا اشاعة ولا غرو ولا عجب ان لهلال الاذار نمو
ايمنت مرارا منه في الليمان وها انا اشرع في المقصود مفرقا ما لجوا والقصور في هذا الفن في
سما والنفوس الاكس متوانية وشوه معقوش مستعينا بالله وحده وكفى وهو كلا عليه سحانه وتعالى
وساله ان يحل في مجلس الصاحب هذا عام الاقبال والسعادة ولا يحل الركان الا وله الفائدة وعمر مزيد
الاعلا والاسعاد وان يقرن سعاده الاطلاله والتمد ندو بزانة النفوذ وان يمد وما الرد الا من عند
الله العزيز الحكيم بسم الله الرحمن الرحيم الحمد لله منه الاحسن الرحيم الحمد الله منه اكمل بدا وغاية
كل غاية ومنتهى كل غرض ولي كل بدايه وارجو حسن موقعه في كل بدايه ونهايه واصلي على
خاتمة المخصوص بالعناية والدراية سيما محمد واكه الموسوم بالنبوة والولاية المتقدمين على كل غاية
وغواية وبعد فقد كنت في زمان ماض ما على ان احرر لبعض الساير طلبة العلم الاخوان كتابا يحتوي
المنسوب الى بطلموس القلوذي الذي هو الدستور العظم الاصي صناعة الهيئة والتنجيم تحريرا لا يفوته مقاصده

الشعث آخر وكلمة لا ماند
كما مار الاعاد وساخ
الدراب

فلذلك

نوع

فرد العود

قرط

نوع خلد فرس
الجدا ان اعمى

ابي

المكاسب النظرية ومناهج العلمية حتى تربية الفصول وابواب الحساب ورسوم الجداول واوضاح
الاشكال والاشوية شرح ضارع عنه فاحتاج الى تقديمه في شرح او حل اشكال واشار الى بعض ما
استبطه المحدثون او ذهب اليه المتاخرون مما رادت النظر ثانيا حسنا وبها آلة تقصب العلميات
اختصارات مدار الكتاب على كثرتها منحصر هذه الشروط كلها وكان العول الذي شاغله اياه وقد حاجله
المتاخرين الحسن بن محمد السيوسي ادام الله فضله وكثر في الافاضل صلته فرادني رغبته في ذكر عنه وبيده
وجيده لي معه فحاولت في ذكر مع قلة البضاعة وقدر الباع في الصناعة تحبيبا لمعان علمه الوفر وساعة الوقوف
بين اشكال المتن غرضا مما اورده به ملون الخطوط والارجام تسهيلا لمادي النظر من غير احتياج الى زيادة
اهتمام واما تكلفه في تكميل الكتاب على اهل العلم يتقول عليه في مجاوراتهم وشروحهم الى موارد اسالة
المعاني المقصودة او ظهر بان عن تعقيد هذه العبارة عنها بالاحاطة المطالعة فارجو ان يعلم ذلك
من اهل الخبرة وهم عليه الله تعالى نعمهم واياي انه المستعان وعليه التكلان وهي اما اخوض في المقصود
واول الكتاب مشتمل على مقدمة وثلاثة وابواب وعدد فصلها وثمانية وسبعون شكلا على ما في النسخة
التي عليها السكوني حسب فصلها ما يرد ذكره كما سيجيء مفصلا

المقالة الاولى في اربعة عشر فصلا وستة عشر شكلا

الفصل الاول صدر الكتاب

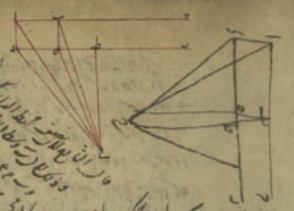
اولى قد اشار بطلميوس في هذا الفصل الى اقسام العلم بتقسيمين ثم اقسام
حتى يقوم في تقاصيه المقصود فنقول الفلسفة مشتقة من كلمة يونانية وهي فيلا سوفيا وتفسيرها
محب الحكمة فلما عربت قيل فيلسوف ثم اشتهر الفلسفة منها والفلسفة في عرفهم عبارة عن العلم بحقائق الاشياء كما هي
فيتصور حقائق الموجودات والتصديق باحكامها ولواحقها على ما في نفس الامر بقدر الطاقة البشرية وهي اما نظرية
فيما يتعلق بحيثية الحركات وهي اوله الصناعات لافراغ ما في حيز القوة الى الفعل شرط ان يكون جزئيا من
النقصان الى الكمال على حسب الطاقة البشرية ايضا فمن كان هذا من العيان حاصلا له كان حكيما
كاملا وانسانا فاضلا ورتبة اعلى رتب نوع الانسان كما قال فرقا كما يوتى الحكمة من يشاء ومن يؤت
الحكمة فقد اوتي خيرا كثيرا ولما كان علم الحكمة هو العلم بجميع الاشياء كما ينبغي فلا جرم ينقسم باقسام
الاشياء الموجودة في الاعيان والاشياء قسمان احدهما ما لا يكون وجوده لها باختيارنا وفعلنا وثانيهما ما يكون وجوده
باختيارنا وتدبيرنا فالعلم بالقسم الاول يسمى حكمة نظرية وغايتها تكميل النفس بان يعلم فقط اعلى اعتقاد ان يرسم بالعلم
والعلم بالقسم الثاني يسمى حكمة عملية وغايتها تكميل النفس بان يعمل فقط بان يجعلها بحيث يحصل اعلى ما هو قدر ان يعمل عليه
فالنظرية اولى لما مست الى الزمان والحكمة النظرية مقسم ولا تنقسم اعلى ما العلم بما لا يشترط في وجوده مخالطة المادة

اما الثاني العلم بما لا يوجد الا مع اختلاط المادة وهو القسم الثاني ينقسم قسمين لان اختلاط المادة اما ان يشترط
في تعقلها وتصورها كمن يشترط في فهمها ووجودها الخارجي او يشترط الاختلاط في تعقلها ووجودها معا
فالحكمة النظرية اذن ينقسم على اقسام الاول العلم بما يشترط في وجوده الخارجي
والثاني تصورها بما لا مادة اصلا وهو غير ما يعلم الطبيعية والعلم الاعلى والثالث ما يشترط المخالطة
في وجوده الخارجي لا في تعقلها وهو العلم التعليمي والعلم الاول ينقسم الى العلم الاوسط والاسافل ان شرط المخالطة
في وجوده الخارجي لا في تعقلها سماه العلم الطبيعي والعلم الاسفل والعلم الاوسط احد من اقسام
اصول وفروع اما اصول العلم الاعلى فاثنان احدهما معرفة الاله سبحانه وتعالى وهو ملائكته وهو العقول
والنفوس في اصطلاح الحكماء وما يتعلق بهما ويسمى العلم الالهي والاخر معرفة الاحوال الكلية العامة الوجود
من حيث هي موجودة كالوحدة والكثرة والقدم والحدوث والوجوب والامكان وغيرها ويسمى الفلسفة
الاولى واما فروع العلم الاعلى فعلى عدة انواع كمعرفة النبوات والامامات واحوال المعاد وما يتعلق بهما
واما اصول العلم الاسافل فاربعة انواع النوع الاول معرفة المقادير واحكامها والثاني احكامها ويسمى علم الهندسة
ويسمى علمه كتاب اقليدس الثاني معرفة الاعداد وخواصها ويسمى علم العدد وقد تولاه كتاب الارثماطيقي
واما معرفة طبيعة العدد من حيث هو عدد فليست له كتاب العلم الاسافل ما في مطلعها النوع الثالث معرفة احتلاف
اوضاع الاجرام العلوية بالنسبة الى انفسها وبالنسبة الى الارض ومعرفة مقادير حركاتها واجرامها وابعادها
ومعرفة اشكال الاجرام العنصرية ومن السفلية الارض الماء وكيفية تغيرها وعلل اختلاف الاوضاع وسائر ذلك وقد
ضمن جميع هذه الاشياء كتاب المجسطي ويسمى علم النجوم واحكام النجوم فارغ عن ذكر اعلام الجنس الحكمة بزيادة
وبعضها التربيع وكان احد الابوتانيين سوى نظائر بيس النوع الرابع معرفة النسب المؤلفة واحوالها ويسمى علم
التاليف واذا اشتمل على الاصوات باعتبار تناسب بينها يسمى علم الموسيقى واما فروع الرياضي كثيرة مثل
علم المناظر والجر الغالبة وجر الاثقال واما اصول العلم الطبيعي فثمانية احدها في الاول معرفة مبادي
المتغيرات كالزمان والمكان والخلاء والملاء والحركة والسكون وغيرها وهي تسمى العلم الطبيعي الثاني
معرفة الاجسام البسيطة والمركبة واحكام الكائنات الفاسدة والسفلية وهي تسمى علم السماء والعالم الثالث
معرفة الاركان والعناصر وتبدل الصور على المادة المشتركة وهي تسمى علم الكون والفساد الصنف الرابع
معرفة الاسباب والعلل لحدوث الحوادث الهوائية والارضية كالرعد والبرق والصاعقة والمطر والثلج
والزلازل وغيرها وهي تسمى الآثار العلوية الصنف الخامس معرفة المركبات وكيفية تركيبها وهي تسمى علم المعادن
الصنف السادس معرفة الاجسام النامية وهي نباتها وقواها وهي تسمى علم النبات الصنف السابع معرفة
احوال الاجسام المتحركة بالارادة وهي حركاتها وقواها وهي تسمى علم الحيوان الصنف
الثامن معرفة احوال النفس الناطقة الانسانية وكيفية تدبيرها وتصرفها في البدن وهي تسمى علم النفس
واما فروع الطبيعي فكثيرة اصلها علم الطب وعلم احكام النجوم وعلم الفراسة وغيرها واما علم النظر فهو
من مطلق العلم والذي يتوصل بها الى سائر العلوم النظرية والعملية فهذا تمام اقسام الحكمة النظرية واما الحكمة
العملية وهي العلم بصالح الحركات الارادية والافعال الصناعية التي يتوقف الانسان على وجه يؤدي الى انتظام
احوال المعاش في المعاد ويفضي حتى النقصان الى الكمال بحسب الطاقة البشرية فينقسم قسمين الاول الى كون المصلحة

بالجواب والمعقول عن المحسوسات وسمينا البحث عن العارضة الخاصة وكذلك سمينا البحث عن الكيفيات العنصرية
المتعاقبة على الاركان والمعاني الجوهرية المكانية والمادة الثانية وكذلك القوى طبيعيا والبحث عن الشكل والعدد
والعنصر والمكان والزمان وما يتبعهما من جالبة الصورة وحركات العلة تعلميا **قوله** اما الاول
استحسن بطلميوس ان يسمى المعلم الخامس من كتاب ما بعد الطبيعة العلوم النظرية اولا الى
احساس بلا طبيعي وتعليمي والمحدود انما قلنا اولا الى احساس بلا لان كلا منهما مسبوق بالتقسيم الى
انواع كاعراض وانما بسمينا اولا الى علة لان ما ام الاشياء يكون من العنصر والصورة والحركة وسمى كلا منها
الاسباب الجسمية وتجد امهلا يحتوي بالفعل وبالعنصر المادة وبالصورة الصورة والشرعية والصورة
الجسمية وبالحركة الحركة وجميع ما بالقوة الى الفعل في سبيل التدريج وبالامور العلة وان لم يكن
وجود بعضها منفردا عن البعض كي تتعلق بكل واحد منها يمكن ان يكون مفردا فالطبيعي الامور
الاضافية فاذا اعقلنا الحركة وحدها من بين سائر علتها الاولى هي الاية الواجب تعالى
في ذاته وافعاله عن المحسوسات على ما قاله عزيز قائل سنريهم اياتنا في الافاق وفي انفسهم حتى
يتبين لهم انه الحق وسمينا البحث عنها بالعلم الطبيعي والبحث عن الكيفيات العنصرية اي الواقعة
في العنصر بالاركان وما فيه طبيعيا وسمينا البحث عما يعرض للصورة من الاحوال كالتركيب
والتكعيب والاستدارة وغيرها وكالعدد والخط والمكان وما اشبه وكل ما يعرض له كالعلل
من الكيف والجهة والابطاء والسرعة وغير ذلك من الاحوال تعليميا وانما سمينا هذا وبالهيئات
لان الحكماء كانوا يوصون فيما بينهم بتعليم الصبيان هذا من هذا النص قبل الشروع في سائر العلوم
ليعلم انفسهم لتمام المعارف اليقينية والمسائل البرهانية فيعلم ثانية برهانيين مقدمات النتيجة وفي غيره
قوله فموضوع هذه الامور بين سطح بين الاول لانه كونه مدركا بالفعل والحس
جسما وسطح بل الاستر الى ما اشتد وما لا يتحد فان هذه الامور تعالى بما يعد على الصورة
الى الاول من المادة وعلم منها بالاتفاق **قوله** ان لكل علم موضوعا تحت ذلك العلم
عنه ومبادي اما بينة بنفسها واما بينة بتبيين في علوم اخرى سابقة في ذلك العلم على انها مسائل
تبين في ذلك العلم وقد عرف ان مسائل هذا العلم عرضا احلاق اوضاع الاجرام البسيطة العلوية
بالسدا الى نفسها وما يسد الى الارض ومعرفة مقادير حركاتها واجرامها والعادة بها ومعرفة اشكال
الاجرام العلوية والارض والماس السفلية وكيفية نضدها وعلل جميع وكل فوضوعه تحت الاجرام
كميا تها وكيفياتها واوضاعها وحركاتها اللازمة لها لا كاللازمة لها غير لازمة ومبادي
هذا الفن بعد الاقيسة من النقل عن الثقات وغيرها من المبادي البينة بنفسها تبين في علوم ثلثة ما
بعد الطبيعة والهندسة والطبيعيات فنعني بالمادة ان موضوع هذه الامور نعني محل الشكل
والعدد وغيرهما مما ذكر متوسط بين محل الاشياء التي تحت عنها في الالهي وبين محل الاعداد التي تحت عنها
في الطبيعي لانه موصوف بما يدرك بالعقل محل المباحث الالهية وبالحس ايضا محل المباحث
الطبيعية بل هذا والاشياء التي ما فيه كالعنصريات وما لا يتحد كالاشياء التي في هذا الجزء فان
تلك الامور مفارقة فيما يعتمد على الصورة والى الاول عن المادة وهي الصورة الجسمية

وتميز ما فيها لا يفسد واما حاصل ان من الاشياء ما لا يتطرق اليها الفساد بوجه
من الوجوه فيميزها عن المادات والجسمانيات فضلا عن مادة الامور
تلك وانما هي الالهي وهنا ما هي جسمانية مشوبة بالمواد ويوجد فيها هذه الامور
وهنا ما هي مادية وقد عدد فيها هذه الامور لكن غير قائلة على ما اراه هو من
الصفات ذات وهي موضوع الطبيعي قوله قال وما اراه انا ادراك
الالهي والطبيعي من حد ما هو اشد واظهر لان الالهي يتعين اولا الالهي فلاستحالة
عن الحس وعن ان يحاط بادراك الطبيعي فلعدم ثبات الصفة وتغاير حالته
ولذلك لم يقع اتفاق الحكماء فيها وقد اشار الفلسفة يعتبرها ثابتا بدرجة عدوية
او مقدسة لا شك فيها فيما رعيتها ثابتة اكثر لا سيما بعد الاجرام العلوية
لان موضوعاتها ثابتة منتظمة والعلم الثابت هو الجميع لا غير قال وقد يجيء
هذا العلم على غير وا قوله وبما ذكر ذلك ما ذكره المجوز لعدم الوجود او وجوده
وكيفيته حلا لبث عن انه في شرحه للاشارات الى اول هذين الفصلين ان هذين الفصلين
شديدا الوهم بعارض العقل في ماهيتها والباطل لا يخلوان عن اختلاف عنف واشتباه
ولذلك كان مسائلها مما وكل الاله المتعالي وعصاه دم للامور المتقابلة بل الوحي
ان سطا بين عليها اهل زمان ولا يكاد يتصل بها علمها نوع الانسان اهل كلامه
فاذن معاني منتظمة الاوهام ومن ذلك الاقتدار اسم الامر عصمة الله وقليل ما هم واما
النوع التعليمي فلو ثاقب راسه المتلمح جدوا من عرفانها بردا الفن المعلم بحجة
من حالتها على المتالفض كاد يختم على زرو العلوم وتعلمي وتعور من الشرف
يد كل دي رغبة وعلت فرو ته ان ملاحظة عين لذي بحد لا يستطيع علم الاجرام
السماوية مع جميع ذلك فارق نظاره لمن بعد شرف محاله وثبات موضوعاته
وهي السموات العلى بالخصص بكثرة منافعه ولنظر عوائده المتعددة يوم
قوله اما على الالهي فلاختصاصه بالاعانة على تصور التعقل
المجرد عن الحركة وسائر الامور المادية لكونه متعلقا بجوهر مجرد صحيح واما
على نظام من غير تقرير قوله مفاده ان تصور المعلول فاذي مصدرا
على نظام واحد من الجواهر المادية وهي الاجرام السماوية يدل على تصور المعلول
المجرد عن الحركة اي البعد والاختلاف وعن سائر الامور المادية الصادرة عن
الجواهر المجردة على شمول بين المادة وذلك ان النفس تنتقل من المادة
الى المجردات بالتدريج والاتصال بسبب الانسان لمعرفة هذا الكمال الاخر والتعقل

وفي الصنع البديع الحكم على ان له صانعا قديما وحكيما عليما اقصى حكمه البالغة بتلك
الصنعة الصحيحة وتنا تعقلها الا العالمون قوله واما على الطبيعي فلان له
حركة البعد كمية ما من الوسط او الى الوسط او على الوسط على اقوال الاجسام من صور
النفس والاقوال وسائر الافعال والانفعالات واما على اخلاقي فلان ادراك شباب
الحال وحسن الترتيب والاعتدال والخلو عما لا احتياج اليه من تلك الاجرام مستفاد
هذه الامور وتعينها وتقرر ذلك منه اعادة او خلق قوله
وذلك ان اكثر خواص العنصريات التي يستدل عليها حركة البعد التي من لوازم
الكائنات لا ما نعرف ان الجسم هل عند الاجرام لا واحد ما في حركة اما على الاستقامة
او الاستدارة وهل الجسم ثقيل ام خفيف فاعل او منفعل واذا نظرنا في حركة اما الى
الوسط او منه قوله وما حاله للبعض سنة بما ثم قال
فيجب ترتيب اردياد محبة هذه الحالة بتعلم ما ادركه المتعددون المحققون
من هذا العلم وما حاله ما ادركناه بحسب ما فوزنا عنهم الله وتجهيزنا كتاب
على الترتيب ما كان عنه مجملا واجمال فيما ذكره الاوائل وسط فيما لم يذكروه او ادركوه
لاعلى ما يجب قوله من في ساب الحال وحسن الترتيب والاعتدال
والصنع يعود الى الامور والامور هي ساب الحال وغيره مما ذكر قوله
الفصل الثاني في مرات انواع هذا العلم بيان
بدا بالبسط في حال السماء والارض ليتبين ان السماء كرة وكانها مستديرة والارض
بجل اجزائها كرية وهي كالمركز للسماء وكالنقطة عند ذلك الشراب وغير مستعد عن الوسط
ثم وضع الفلك المحرك ما حركة المائلة والمواضع المنكوسة من الارض واختلاف
اقوال الاجسام في حركة الشمس والقمر وما سهما في الكواكب السائرة وتختم
بالمتحيرة فان هذا الترتيب نافع في البعض وواجب في البعض على ما سيبان وتطلب
اصول ذلك من الكتاب المعلومة اما بالاحساس او بالارصاد المعتبرة المنقولة
من القدماء والتي قويتها بالنص وفروعها من البراهين الهندسية قوله
انما بدا بذلك لانه من الواجب ان يتقدم ستة اصول على جميع مباحث هذا الكتاب الاول
ان السماء كرة الثاني الحركة والثالث ان الارض كرة السكون حسا والرابع ان مقدار
الارض من الفلك هو وسط السماء والرابع ان قدرها عند كرة الثوابت فاذا وما
كرة الشمس غير محسوس والى الحس انما عند مستعد عن الوسط والسادس ان الكواكب والسماء
متنقلة والى الاحراش شاره تلك ثم وضع الفلك المحرك بالكلية لعين تلك الروح وهذه اصول
متى لم يصح عند المستدل لم يصح البناء عليها فيما بعد فيجب تقديمها فيبين كل اصل منها
في فصل على الترتيب وذلك من الفصل الثالث الى الفصل التاسع والثامن الواجب
تقديم حركة الشمس على ما كانت غيرها فيما لم يعلم مقدار السنة ومقدار يوم بليلة لم تكن



ونعلم من ذلك ان الكره اوسع من كل مجسم متساوي القواعد يكون محيطه مساويا
لمحيط الكره لانه اذا اعمل على الكره شبيه ذلك المجسم يكون سطوح قواعده مماسة
للكره فتسطوح قواعد ذلك المجسم لا يكون مماسة على جميع داخل الكره وح يكون نصف
قطر الكره اعظم من الاعمدة الخارجة من وسط المجسم على سطوح قواعده وضرب
نصف قطر الكره في ثلث محيطها مساحتها وضرب الاعمدة في ثلث محيط المجسم المساوي لثلث
محيط الكره مساحة المجسم فيكون الكره اعظم مساحة من المجسم وذلك ما اردناه
ولا يمكن المجسم طرفا خفف وسكوانا اذا فرضنا وسط الشكل على مركز الدائرة فلا يجوز
ان يقع الشكل خارج الدائرة والا لكان محيطه اعظم لما بينا وقد فرض مساويا هذا
خلف ولا يجوز ان يقع داخلها والا لكان في الاوتار مثل التي فلا بد ان يقع بعضه داخلا
وبعضه خارجا فيلزم ان يقع الزوايا خارجة واوساط الاضلاع داخلة فيكون
الاعمدة الواقعة من وسط الشكل على اوساط اضلاعه اصغر من نصف قطر الدائرة
ويحصل اسط كاسر ويكذب الشيخ في الكرة والمجسم اذا فرضنا وسطه على مركز
الكره فلا يجوز ان يقع المجسم داخلها ولا خارجها لما مر فيقع بزواياه خارجة
واوساط القواعد داخلة ويتم البرهان بعين ما مر

اقول وبعض هذه الحجج اقناعية اقول قد ذكر بطلميوس في
هذا الفصل ان الاصل الاول عنده دلائل منها الاستدلال بحركة الكواكب
على مدارات متوازية تتساوى زمان الدور في جميعها ويتشابه اوضاعها
على كرية الشكل والحركة للسماء وعن تلك حركة بليدة وقوله لو كانت هذه المدارات
كلها على سطح مستدير كما قد قيل السماء لم يخل كل السطح منا وضاع بلد بالكسوف الى ارتفاعات
انه قال الاول ان يكون الارتفاعات عمودا على سطح من وضاع بلد بالكسوف لو كان
كذلك لما كان قد طلوع او غروب جاعلا اصلا وكان حال الكواكب في خلاف جهة
سيرها اذ كان كل ما يعدم من السماء في المشرق والخفاء البطء الغروب ما يحرم
الثاني ان يكون الارتفاعات موازيا له فيقدم مقام الحائط في جانب القطب ولو
كان كذلك لما جاز كوكب شمالي الكسوف لو الموت ابدا ولكان الابدي الظهور منها
في قبة فلك عن القطب اعظم في المنطقة منه في تقابله والثالث ان يكون مائلا فيها من
الوضع المتقدم فان كان يمكنه سواء جهتي الشرق والغرب لزم في الكواكب
الموجودة عن شمالي الكسوف المخالف التباعد حتى يصادفه التقاء ابعادها وان
كان يميله الى احدى جهتي الشرق والغرب اكثر لم يتساو بعد المطلع والمغرب في الافق عن خط
نصف النهار في المدارات ايضا والوجود يعزل عن موجبات هذه الاوضاع واذا امتنع
ان تكون مدارات الكواكب على سطح مستدير وجب ان تكون على سطح غير مستقيم واذا كانت
دورية فلا محالة انما على محور والوجود بالفعل يوجب التناهي وتناهي المحور وهما قطعا

وبيان الدوران بكل دائرة وشكل فرض للعلوم لا لغير حال

قوله

قوله

وعلى هذا يكون الكواكب

لا لغير حال

وبيان الدوران بكل دائرة وشكل فرض للعلوم لا لغير حال

ضبط محيط كان اوساط الكواكب انما مالم يعلم موضع الشمس لم يمكن معرفة موضع القمر
ومالم يعلم موضع القمر لم يمكن ان مساحة كل شكل مساوي الاضلاع يحصل من
ضرب العمود الواقع من وسط على ظله في نصف محيطه والوسط موضع الكرة حيث
الاعمدة الخارجة منها الى اضلاعه متساوية وبها نعلم ما نوازع الاعمدة من الوسط
الى الاضلاع وما نوازع الخطوط من الوسط الى الزوايا لانه يحصل مثلثات متساوية
بقواعدها اضلاع الشكل مساحة كل منها يحصل بضرب العمود في نصف القاعدة فكل شكل
متساوي الاضلاع يحيط بدائرة يحصل مساحته بضرب نصف قطر الدائرة في نصف
محيطه اذ نصف القطر هو العمود المذكور ونعلم من ذلك ان محيط كل شكل يحيط
بالدائرة اعظم من محيط تلك الدائرة لان مساحة ذلك الشكل بضرب نصف قطر الدائرة
في نصف محيطه وكل شكل مساحة الدائرة بضرب نصف قطر الدائرة
في محيط الدائرة كما عرف في علم المساحة ومساحة الشكل المحيط اكثر ضرورة فيكون محيطه
اعظم وكذا يحصل مساحة كل شكل متساوي القواعد بضرب العمود الواقع من وسطه على
سطح قاعدته في ثلث مساحة محيطه وعلم ايضا بان نعرف المجسم المحيط وثلث القواعد يحصل
مساحة كل منها بضرب عمود وهو العمود ثلث سطح قاعدته كما عرف في علم المساحة وح اذا
فرضنا نصف قطر الكرة المحاط بالمجسم ثلث محيط المجسم يحصل مساحته ويكون محيطه وكل المجسم اعظم
من محيط الكرة المحاط لانه مساحة يحصل بضرب نصف القطر في ثلث محيطه ومساحة
الكرة ايضا بضرب نصف القطر في محيطها كما بين في المساحة ومساحة المجسم المحيط اكثر فيكون
محيطه اعظم واذا تقررت هذه المقدمة فنقول ان حال الدوري لكل دورة ا ب على
مركز ب والبرهان على نقطة ا فنطا حاميا للدائرة ا د وهو ا ي وليكن موضع المثلث
المتساوي الاضلاع المعمول على دائرة ا ب ونصل ب ج ب د فيقطعان محيط الدائرة على نقطتي
ه ز فيكون قوس ه ز ثلث المحيط وذلك ظاهر لان خط ه ز ثلث
محيط المثلث المعمول على الدائرة ه ز ه ثلث محيط
الدائرة يكون خط ه ز اطول من ه ز لما قلنا
ان محيط الاشكال المحيط اعظم فليكن ا ح
مساويا لقوس ا ه واخط لقوس ا ز
ونقيم على نقطتي ح ط عمودي ح ع ط ك
ونصل ه ك فيكون ع ك مساويا لخط المتوازي له فيكون مساويا لقوس ه ز فيكون
ع ك ضلع المثلث المحيط بمحيط الدائرة وهو يقطع خط ا ب في ز وه فلنقطة على خط
م وسطح ت ا في نصف محيط الدائرة مساحة الدائرة وسطح ت م في نصف
محيط الدائرة مساحة المثلث لان نصف محيط الدائرة كنصف محيط المثلث وح ا اعظم
من ت م فالدائرة اعظم مساحة من المثلث وكذا كل شكل متساوي الاضلاع غير المثلث
ط ه وا ز على ما وصفنا وفي ه ه ه اعظم من ح ه وكذلك يتضاعف سائر الخطوط الى ا ز وهو كل الخط
لان منها ما قصدت تحقق العمود الذي هو معه الخط ز على نقطة ط هذا الخط والعظم يحيط ازدياد الخطوط
فيتضاعف الكرة في النظر بالشكل الاسطوانة المحاطة بالمثلث فتقع غاية الصغر السكل المثلث في المحاط اضعاف الدوران
تكذبه لان الكوكب يتضاعف ويتضاعف بالمدة فيجيء ما كان الطبيعة تقدر واحدا عند الاتفاق فاذا وجد له خط السير
الاول وهو الاخير اذا فرض قلب صحاحا كالصورة وجاء الصفو بالمدة يشتبه تباعد هو مع تقاربه وكذا دوران الكواكب
عن سكونها وبقاء الصفو اذا بيان هذا الكلام موقوف على مقدمة

في الشمال وهذا الشكل كما يمكن ان يكون كريا يمكن ان يكون بيضيا او غلوسيا او اسطوانيا
او مخروطيا او مضلعا فليس استدلال بطلميوس بشباب اقرار الكواكب في قبة نوابي
السماء وجهاتها على حال واحدة بناء للتطلع عن الشكل انما هو نافع عن تمثل
تحركه والرسوم التي رسمها الاجرام بها فاما في الاشكال المختلفة على السماء فليس عن
ممكن منه الا على ما سبق السابق من الاصول المفروضة وعن الطرق المفروضة الى وضوحه ومنها
الاستدلال بالتحليل على اطراد الالات في المناظر عن المعنى الصحيح وقد انتقلت على
في العرض من الشمال والجنوب فلا يعقل بتداخل الالات على ما في يثبت استدارة
الارض قبل بعد التسرد ان تغيرت ان كيف ابعاد ما بين انفاق نهار البلاد المختلفة
لو لا خطط وكيف انتهاء ما من مرات الكواكب على سمت من اسماء المختلفة وما فوقها
بعضها الى بعض على نسب المسافات الارضية من كل ما كل طولا وعرضا كما في
في اخر الفصل الرابع ومنها الاستدلال بان السماء في حركة الكرة اكثر والتعرض بانها كرية
في كل تحرك على محور والكرة مع سائر الاشكال الجسمية وكل شرح لان هذا الحال يلزم من جهة
المحور دون الشكل ومنها فضل الكرة على سائر الاشكال المختلفة في العظم لما يلزم من جهة
السماء بما في ضمنها من الكرة كرة وهذا مطرد في الاشكال التي بسائط وفي محاطاتها
محيطات الكرة بالمساحة وليس لما يخرج عن الخط مثل منتظم السطوح ما لكرة اقوى
فضل مساحة اخاطه لكون حركتها بما يخط على محور واحد ولكن لا يمكن ان نقول لعزة والتمرين
فضل لا يحتاج الى اقامة حجة اولى ان مساحتها اقل ومنها الاستدلال بتشابه الاجزاء
الكرية الاشياء الدائمة للمدور لو يعرف الاشكال المحلقة لما شابها الداخلة نحو الكون الغشاء
وهذا الاستدلال المتقدم من كانت الشعبة وانما استدلال على نفي التسطح
حجة تعيين لانه قال ... ويجرم المحيط بما يقبل ان يساويها في الطول ومنه الكلام
كمية في الحس بالمماس الى الشكل بل على ذكر طلوع الاجرام الثوابت وغروبها في الارض
الشرقية قبل طلوعها وغروبها في المغربية مقدرة منفصلة انما ذكر السماع في الجهتين
على ما يقع من ارتفاع وكسوف لعينها لا سيما الثمرة في نفاع مختلفة فان ما اسبه
المقدمات منها بمن في ساعات متساوية البعد عن نصف النهار بل على الوجه المذكور
وكون الاختلاف بمقدار الاعتدال والاجتماع دال على صحة الاستدلال بالمساحة
السيارة وتحديد المواضع التي تقطع بعضها على بعض واحد وانما عدم الاستدارة

سلم امور غير موجودة مثلا لو كانت نقوره لكان الطلوع اولا على الاعين ولو
كانت مقعرة لكان على الجميع معا ولو كانت كثيرة القواعد لكان على مساكن ظل سطح منها
معا ولو كانت اسطوانية قاعدتاها نواتي القطبين لكان قوم لم يكن لساكني الاستدارة
كوكب ابدي الظهور فاما الجميع طالعة غاربة او كانت كواكب تكون من كل واحد من القطبين
على عقدته القاعدة فانا نجد ذلك اما كواكب كانت تقطع وتقطع لها اما كواكب
كانت حيث تبتدا صعانه في السير وذلك يدل على استدارة ثانية
الجهتين ايضا لتعلم ان للارض امتدادا في الطول
بين المشرق والمغرب وامتدادا في العرض بين الشمال والجنوب وقد اعتمد
بطلميوس في تعرف طولها اختلاف ازمان الكسوفات والقمر منها خاصة وهو
الوجه قد الاتيه يقرع في المبادي مالم تقدم اما مقدمتان حس بصر بهما الام
ضروريا احدهما ان سائر نور القمر مستفاد من الشمس وان المقوسا مما هو حس
عند توسط الارض بينه وبين الشمس حتى يحجب تكوينها الشعاع الواقع عليه منها لان
امتداد ظل الارض في خلاف الجهة الواحدة للشمس ضروري والمستر بينهما حصل في الظل
زال عنه اتصاله وان الكسوف انما يحصل بسبب توسط القمر بين الشمس وبين البصر فيحجب
نورها عن الابصار لكنه قد حصل مما قلنا ان كسوف القمر دال عارض له في ابه ومثل
ذلك يحصل في مقداره واذا فاته عند طلوعه لكن من ملاحظة ان كسوف الشمس
حال عارض للبصر دون ذاتها والسابر اذا اقترب من الابصار واختلفوا لكنه
الناظر الى الشمس خوف من ادراكها مع ذلك مبركا اختلف عندهم وقت الستر ايضا وعلى حال الشمس
عن بعض فاذا كان مع ذلك مبركا اختلف عندهم وقت الستر ايضا وعلى حال الشمس
وكسوفاتها في البلاد ولذلك لم يعتبر في الاعتبار غير الكسوفات القمرية دون الشمسية
وانها انما وجدت على وجه الارض عدة مساكن يجمع القطب فيها مقدار واحد او نحو
على سمت الراس في جميعها كوكب بعينه او توالي فيها فلك نصف النهار على بعد واحد من
نقطة سمت الراس وجهة واحدة عنها او كان بعد مسيره فيها عن خط نصف النهار واحدا
فانا نعلم ضرورة انما على خط واحد من خطوط الامتداد الطولي وعلى مدار واحد
مدارات السماء الموازية واذا تدرت ان القدمان عدة ما تاج الى استدلاله
على استدارة في الطول وقلنا ان الخط المذكور لا يخلو من ان يكون مستقيما او منحنيا
والمعين ما سقط او محدبا اما الاستقامة فانا نوجب لجميع من عند كون الطلوع عليهم والغروب
عنهم في ان واحد وذلك نادر والتقعر موجب اختلافهما وسبق العين منهم الى الرؤية
على السرعة وليكن لسائر دائرة آب الافق على الارض وآت الفصل المشترك بين مدار
الشمس ودائرة الافق على الارض وآ ب من تقعر الارض وفي سطح المدار

ويخرج ب ا آ ج آ من المدار حتى ان طلوع الشمس يكون
على نقطة ب اذا كان مركزها على آ من خط ا آ وان كان
خط طوع من مركز آ اقرب من آ كخط ه آ ج وما هو قائم
نقطة ب وكان على نقطة ج اقرب منه الى المدار
فيما بعد من آ كخط ح آ ج فالطلوع على نقطة ب بل الغروب
وهو يدل على الطلوع على بل المشرق وهو آه
وكيف ما دارة ما دام التحدب بعدها مختلفين على تكسر الجزء من سطح الشرق الى الغروب فيدل الغروب
على تكسير موضعين القصوى السبب في اذا اعتدلا الكسوف القمري الواحد بعينه وقدر حد وقته
في بلاد هي على خط واحد من خطوط الطول من غير السماك فيه الى عمود او يحدث وحدها
مختلف الوقت من الليل عندهم كمن وقت الخسوف واحد فان الاختلاف الذي فيها
ان من جهة اختلاف اول الليل والآن الماضي من الليل واحد عند بعد قيم اكثر منه عند
عرضهم فالليل اذا ذاك الغروب عن الشرق قبل غروبها عن الغرب وعلم من هذا ان الارض
مستديرة فيه بلوغها حد بها الى فوق والشمس كمن خلاف ما اعلم فانها تكون ان تكون مع
ذلك مستعينة في الغروب كالحال في الاسطوانة والمخروط او معوجة على صورة المسرج
وبين بطليموس كونها اسطوانة في الغروب بقوله ولو كانت اسطوانة قاعدتها نحو
القطبين الى قوله وليس كذلك فيقول في غير ذلك لو كانت الارض اسطوانة ومحورها
قائما على محور الكل لكان الطلوع والغروب على ميل الشرق والغرب في كل ضلع من
اضلاعها دفعة والسائل قائل كما قدرنا ولهذا اصعد الدعوى بقوله قاعدتها نحو القطبين
او مخروط وامثال نحوها اسطوانة قاعدتها نحو الشرق والغرب ولو كانت اسطوانة
محورها محور الكل لم يكن للقطب ارتفاع في جميع المساكن وذلك خلاف ما عليه الوجود
ولو لم يكن محورها على هذين القطبين لكن الغروب انما يكون وذلك لكل اسطوانة او آخر ومحورها
على نقطة غير القطبين الاوليين ومحورها على محورها خط ك ط ينتهي الى كرة السماء على ج ك ط الجزء
ويرسم على نقطة ط وعلى قطب الكل لكن نقطة ك دائرة ه ل ا ح وتصيرها على م آ الجزء
ويخرج قطر مس ملتقى سطح الاسطوانة على س و ويحرك على نقطة س خط س ع ح الجزء
موازيا للقطر ج ط فيكون م س مسامت الراس لمسكن س
لان س الراس لكل مسكن وسط السماء ويكون
ك ع خط نصف النهار لمسكن س في مسكن س
وعلى سطح الاسطوانة في جميع الضلع الذي من
ك ع يكون ارتفاع القطب الذي هو ك ل قدرا واحدا والوجود علاقة وذلك لان من نرسم
خط نصف نهار في مسيرة لم يكن ارتفاع القطب عليه ما يكون على كل ما امعن في السير الى جانب الشمال

طالع من في المسيرة فكلما يتحصل فيه القطب توجد له مدار متصل وقع اما الى الشمال
النهار والميل في ذلك المكان اخطا ان لم يميل الشمس الى المدار المختلف اوبا وكان
وقت اخوان وملت اليه قوله نحن مساواه اردياد النهار
على الليل من المنطقة الذي نهاره عاية القطر الى الذي نهاره في غاية الطول يا سعاصه
عند بيان عاية الى بزهما مساوا والنهار والليل في الوسط مرس طامرة في جميع
الافاق المائلة وذلك يتصل بحصال لكل واحد من المدارات الموازية للمنطقة
الى تحتلف بساوي الظاهر منها الخفي من سطحها المساوية لها من الجانب الاخر
واتفاق المنطقة فقط وان كان خروجها الى الشرق او الغرب لزم عدم تساوي
اقدار الكواكب عند المرس الى ملتقى في الدورة الواحدة وعدم تساوي زمانها
الارتفاع والانحطاط في القسم الظاهر من الدورة الواحدة والوجود بخلافه والثاني
ايضا باطل لان الافق لا يقطع السماء الظاهر وهي الا حسب الكرة منصفة فقط
واما تفصيلها حسب الكرة مائلة تخلص اصغر ما في كل موضع سطح فيه القطب الاقرب
واما القسم الظاهر قوله الصواب ان يقال كمن مساواه اردياد النهار
على النهار اعني الماضي قوله وزيادة صعوده ماردياد ارتفاع القطب قوله
وذلك لان عاية الصعود اما يكون حيث يكون القطب على سمت الراس وحينئذ لم يكن للقطب
ارتفاع بساوي العسمان وذلك طامرة ج زيادة الصعود ماردياد ارتفاع القطب
ولو رد على هذا الدليل انه يلزم في المنطقة ان لا يسامت الشمس وسمت راسها عند
كونها في مس المعدل بل اما ان لا يسامت وسهم اصلا ان كان الخروج اكثر من الميل
الكلي او ساوتها في احدى المدارات المتوازية ان كان الخروج اقل وهذا خلاف
ما عليه الوجود فانها سامت وسهم في السنة مرتين عند وصولها الى احد الاعتدالين
لكان معسا قوله ويكون المنطقة والمدارات الموجودة جميعا
مختلفة الاقسام والمدارات كما تكون مختلفة الاقسام في انفسها فانها ايضا
تكون مختلفة بالعكس الى نظائرها والافق ايضا لا يصف منطقة البروج قوله
وذلك لان اقسام المنطقة والمدارات اما متساوي حتى لا يكون للقطب ارتفاع
فاذا حدث للقطب الاقرب ارتفاع نصر الاقسام الظاهرة من المنطقة والمدارات
جميعا لا محالة اصغر من الاقسام الخفية وهذا هو اختلافها في انفسها ولان الافق
على هذا التقدير لا يمر في الافاق المائلة بمركز العالم فيكون المدارات ايضا مختلفة
بالعكس الى نظائرها فلا يكون الاقسام الظاهرة من المدارات الشمالية مساوية
للاقسام المائلة من المدارات الجنوبية وبالعكس اذا كانت بعد المدارات
متساوية وهذا خلاف ما عليه الوجود قوله والوجود بخلاف ذلك
لما مر من احوال المدارات من قولنا واما تفصيلها حسب الكرة مائلة الى قولنا بالعكس
ويكون الظاهر في الجزء واما خاصا ويا لحي قوله من احوال الوجود بخلاف ما ذكرناه

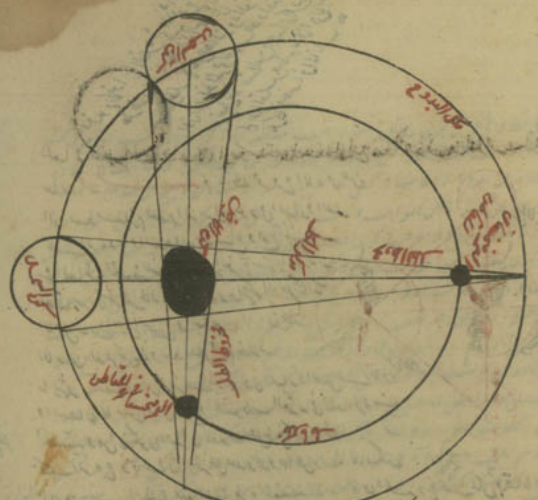
كما كان ذكرناه بالاعتبار المتوالي للمدار والغروب

الا المدار الذي ابطه يكون سمت راس كون فانه يصف الافاق

الى نظائرها ومن قولنا والافق اعتلا نصف منطقة البروج اما الاول فلما مر من تحول
المدارات حيث قلنا كمن مساواة ارتفاعها الى افقه واما الثاني فلان
الظاهر من البروج واما مساواة الخفي واعلم ان هذا الاستدلال لا يصح من جهة علامات
البروج بل صورها من الدوائر وليست تقتضيها على سواحل كون في كل برج صورة فقط
فاذن فصل البروج وتعرفها يكون بمحض الحساب لا العيان واما وجه الصحة ان يحصل
كوكبان مطلع احدهما عروب الثاني ويكون بعد مطلعه على احد بعطي الجنوب والشمال
مساويا لبعد مغرب الاخر عن نظيره فاذا حصلا على هذه الصفة صح الاستدلال
بالحس اذن دائرة عظمى ولو كان ذلك فاما مع الافاق صح به الاصل الرابع وهو
ان الارض كالنقطة عند فلك البروج واما لا وصح ذلك ايضا ان تعين المطلوب في هذا
الفصل بوجه اسهل واجمل وهو ان يقال لو كانت الارض مائلة عن المركز الى جهة
من الجهات كما انه لو كان آ مركز الارض سوى مركز الكل وهو ب فيصل اب
ويوسع نصف دائرة جد ا من الدوائر العظام على كرة الارض ولتكن جه ويعلم المسكن
ه وليكن المسكن مكونا على الدائرة العظيمة التي رسم على مركز ب بعد فتح المرجع
على كرة الارض فان افقه يماس نقطة آ الذي
من قطر الكل على خط دآ فاذا اخرج الى كرة الكل فيها
نصفين وكان الظاهر لهذا المساكن نصف الكرة لان ب آ
يمر على مركز الكل فيكون مساويا للمساكن مثلا اذا كان آ مسكنا
ما اقل من الربع او اكثر فان افقه اذا اخرج لا ينقسم الكرة نصفين لانه يماس آ على نقطة آ وحدها
فلا يمر الفصل المشترك على مركز الكل الذي هو على خط اب وكذلك سائر الافاق التي
لا تكون بعد ا على جه ربع دائرة لا ينقسم كرة الكل ان اخرجت سطوحها الى
نصفين فيكون الظاهر منها اقل من نصف الكرة او اكثر وخلاف ذلك يوجد الامر في كل
مسكن فان الظاهر في جميع المساكن نصف الكرة قوله وبالجملة لو كانت الارض
مائلة عن معدل النهار الى احد قطبيه لم يكن طلوع الشمس وغروبها في يوم
الاستواء على خط مستقيم واحد في موضع من الارض وهذا كذا في جميعها والباعث انما
مائل لاستدلاله المنوعين المذكورين من الفاذ معا بحسب ركب السبب فيه قوله
يريد ان يكون مركز دلالا اخرى على ابطال القسم الثاني وبيانه ان الظل الذي يكون مقابلا
فاما على سطح الافق مع ابتداء من الطلوع والغروب على مسامتة الشمس بحسب لو اخرج
خط مستقيم من مركز الشمس الى اصل المقياس يصير الظل خطا مستقيما فلو لم يكن الارض
في وسط الكل بل يكون الى احد القطبين اقرب لكان الخط الموجود من مركز الظل في وقت الطلوع
مقاطعا للخط الخارج منه الى الظل عند الغروب على اصل المقياس اما اذا كانت في وسط

العالم

العالم قصر الخطان خطا واحدا مستقيما منطبقا على خط المشرق والمغرب وهذا
محال قوله وبالجملة فمروج الارض عن
الوسط مستلزم لعدم الزيادة الموجودة في النهار والليل
بحسب الزيادة والنقصان ولاتساع وقوع المخروطات
في المعاطرة المختلفة للشمس الا بالنظر الى تستور الارض
لعلتها سره في غير الحالة قوله وعدم الكرة الارضية على انت
الاصل الثاني على سبيل السؤال وتمامه ان قلت
الارض لو لم تكن في وسط الكل للزم خلاف
ما يشاهد به العيان من التفاوت الموجود في النهار والليل بحسب الزيادة والنقصان
والعيان كما سبق ومن وقوع المخروطات التي هي في المعاطرات
المختلفة وهي ان يكون المدار المعدوم عليها على طرفي من اقطاب
فلك البروج وذلك ان القوس على بعد خروجها على الوسط لا يمكن
ان تصير مسورا لطلعها عند المعاطرة المختلفة الا اذا كان المخروج تحت فلك وقد ما ان
نصف الخط الواصل من مركز الارض ومن مركز الكل اذا اخرج على الاستقامة في الجهتين قطرا
من اقطار دائرة البروج وسمي المعاطرة للشمس على ذلك المنطقة وذلك الافق واما
في غير هذه الصورة فاما ان لا يمكن سيره بالكل اصلا لا في المعاطرة ولا في غيرها واما
ان يمكن سيره في غير المعاطرة ومثال ما استثنى له التي بالكل طالعة مع اختلاف الخالي
ومثال ما سيره في المعاطرة وفي غيرها مكذا ولا يخفى ان بعض استدلالات هذا
الفصل مبني على الفصل الذي بعده وهذا مما لا يتكلف في هذه الصناعة الا عند
الضرورة واعلم انه يمكن ان يثبت المطلوب في هذا الفصل بطريق اخف واوثق
وذلك انه قد ثبت في الفصل السابق ان سطح الارض ماسة هو اوسط السماء
ماسة فيكون في المطلوب ان يقال وكل المتماسة لا تكون من الدوائر بين
او من اكثر من الاثنين يحاذي مركزهما مركز الارض يعني مركز السماء فموضع الارض
اذن هو وسط السماء قوله الفصل السادس في ان
الارض كالنقطة عند فلك البروج من اعظم ما يدل عليه انه يحصل بعد المدار الاحداث
النيرة واعادة مهما في قليل واحد في اوقات مختلفة من الارض من وقت واحد
بحسب مكون مارة او عدوم فوما من سمت الرأس وتارة او عدا اخرى
قوله وذلك يدل على ان يكون الكوكب المرصود في هذا المطلوب
لا يحسان يكون واصلا الى ما في سمت الرأس قوله فوما من الافق
فانما يوجد غير مختلفة لش



اقول الطريق الى ذلك بولى الارصاد او سواطاه الثقة لها اقول
اما حال كوكب لان الكوكب عند الافق يرى اعظم لتراكم الابخرة كما مر اقول
واول الوجهين هو الاصل الاول الكتاب يعنى الثانى ايضا اقول المراد
بالوجه الاول بولى رصد كوكب بعينه فى مسكن واحد فى اوقات مختلفة وهذا فى الاكثر
سولاه بعض واحد بعينه والمراد بالوجه الثانى ان يرصد الشخص فى وقت بعينه
كوكبا بعينه فى مساكن مختلفة فان الكواكب لا محالة تكون فى احد تلك المساكن اقرب
الى سمت الراس وفى الاخر اقرب الى الارض وهذا الوجه لا ياتى الا بلوا طاة
قول الشارح ولان الجزئين كالمتعاقبين فالوجه الاول اذن هو الاصل بالنسبة
الى الثانى قوله المركوز الارض ذات قدر محسوس عند السماء موضع
عظم ما يوجد من سمت الراس وصغر ما يقرب من الافق لاختلاف البعدين
فاذن الارض لا قدر لها عند السماء قوله اما اختلاف البعدين
اعنى بعدى الكوكب عن موضع الناظر عند كونه فى سمت الراس مارة وفى الافق اخرى
فبالنسبة الى السابع من مقالة الاصول واما ان ذلك موجب رؤية الكوكب
فيه سمت الراس اعظم منه بقرب الافق فبالشكل الخامس من كتاب المناظر
قوله وبما يدل على ذلك ايضا ان احكام مقاييس الظل المنصوبة
على سطح الارض فى جميع نواحيها كاحكامها لو نصبت على مركز الارض من السطح
المقابل واحكام مراكز ذوات الظل وغيرها كاحكام مركز الارض يعرف ذلك
بتطابق ما يدركه بهما على نظام الارض وما تقتضيه الاصول الموضوعة على انها جزء السماء
المركز وغيرها
بالعرض
الانور منا الهما

عند مركزها

عند مركزها ومن ذلك ان سطوح الافاق المارة بالابصار متصل الكرة
ابدا يقتضى كالمتصل المار بالمركز وكون الارض ذات قدر عند السماء يقتضى
الاختلاف بالتفاوت بين المدرك بالرصد والمعلوم من الاصول المذكورة
وكون الظاهرة من الكرة اصغر من الحس قوله الارتفاع الحاصل من
اظلال المقاييس المنصوبة على سطح الارض كالارتفاع الخارج باصول الهندسة
لو كانت المقاييس عند مركز الارض وكذلك حكم مركز ذوات الظل حكم مركز الارض
المحقق ويعرف ذلك بتوافق ما يدركه بهما اى بما يدركه بالمقاييس وذوات الظل على
ظاهر الارض وما تقتضيه الاصول الموضوعة على ان تلك الاصول بالنسبة الى مركز الارض
تدل ذلك على عدم الفرق بين مركز الارض وبين موضع الناظر بالنسبة الى تلك الوجوه بل ما
دونها الى كرة القمر قوله الفصل السابع
فى ان الارض ليس لها حركة انتقال لا تحرك عن الوسط لعوصت الاعراض المذكورة
التى كانت تعرض لو لم تكن فى الوسط ولما بين انها فى الوسط وان انتقال طبعها
يميل الى الوسط ولا تتحرك الا على سمت مستقيم يقوم عمودا على السطح الذى يماس كرة
الارض على مسقط ذلك العمود وهى يهبط الى المركز لا لما يعقله الارض ايضا لان الخط
المستقيم الخارج من نقطة مماس الكرة والسطح الى المركز يكون عمودا على السطح ايضا
والتحقيق من كون الارض مع قوة طبعها وكونها غير محمولة على شىء ساكنة ليس لا ارد
لانه يحدث سبب فيمس الارض على اجزائها المتجردة من العلو الى السفلى اى من جانب الراس
الى جانب القدم لكل العالم فى نفسه لا علو ولا سفل اما العلو والسفل بما فيه من الاجرام
فالسفل عند المركز والعلو ما يقابلها والحجر يميل الى العلو والثقيل الى السفل والاجزاء
كلها فى موضع المركز وما جزاؤها متدافعة من جميع الجوانب الى ساكنة فيه والاجسام
المائلة لها تهوى اليها وهى تعلمها من جميع نواحيها لسانها بالسبب المذكور ولكون تلك
الاجزاء فى غاية الصغر بالنسبة اليها ولو كانت الارض ماوية فى السفل والعالم لكن ان
يلحقها غيرها لان الاثقل اشد موما فكان ما عليها من الحيوانات وغيرها يمكنها عنها
فى الهواء ولو حلت بسرعة الى السماء المحيط بها وما وراءها عند التوهم وما يسبهه
لان يتحرك منه وقد ظن قوم ان الارض متحركة بالاستدارة حول محور والحركة اليومية من المغرب
الى المشرق وسببوا الحركة اليومية اليها وعدها على تقدير كون السماء غير متحركة على هذا
المحور اذ اليها مما على تقدير كونها ايضا متحركة عليه وذلك ممكن بالنظر الى السموات
وليس ممكن بالنظر الى الهواء والاشياء التى على الارض لان صاحب هذا القول يريد ان يجعل
مخالفة للطبيعة وهى تعين الحركة السريعة عن الحركة اللطيفة المتساوية الاجزاء والتى تكسف
المختلف الاجزاء وقد ساعد حركة ما يلى الاول مما هو اقل لطافة منه كالهواء اسهل
واسرع وحركة ما هو على تسعة الثانى كالاجسام الارضية اعسر واعطاء القول بيسار كهما

فيمانع تصاعد طبعيهما معرفان الارض السريع حركة مما عداها فيلزمه ان لا يدركا
الاشياء السفلية كالسحب والغيوم والسهام حركة الى الشرق اذ الارض تسبقها
اليه بل يرى متحركة الى الغرب ابدا فان قيل ان الهواء انما يتحرك بتلك الحركة معها لزم ان
يساعد الاجرام التي في مقاره عنها وان تعلقت لا صعوبة اصعبها كالمتحيزة لزم ان
لا ينفصل عن مواضعها ولا يعدل في اوضاعها اقول وبعض هذه الحجج انما اعاد
اقول الوسي من هذا الفصل معرفة بلد اسماعيل ان الارض
مركوزة عليها مطبق على مركز العالم وما يهان الارض لا تتحرك عن الوسط والثالث
انها لا تتحرك على الوسط وتحن نذكر دلائلها على الترتيب ثم نرجع الى نسر بعض الفاضلة
فنقول اما الاول فلعل السائل بالطبع الى مركز العالم على سمت مستقيم متوهم
عمود اعلى سطح مكسر كرة الارض على مستقيم وكذلك العمود ما عرفت ما تحته فهي
تنتهي الى المركز لا محالة الارض اما بالان الخط المستقيم الخارج من نقطة تماس
الكرة والسطح الى المركز يكون عمودا على السطح انما بالسطح الواقع من اول الكرة او
وسوسن فينفصل العمود ان بالاستقامة وقد يظهر ان الاشكال من تدوم على الارض على
اطراف اقطارها والعمود من رؤسها اكثر من العمود من قواعدها لكن الساوي انما يظهر في
شخص مساعد من حداثة عالية بقدر ما يمكن ان ما على سطح منها نصف الدور لكن
ماس قد تتهاتج فقط بالان اقدام احدهما متصلة على اقدام الاخر والخط الخارج من مركزها
الى قدميهما متصلان بالاستقامة وان كان ما بينهما اقل من النصف لم يتصلا على الاستقامة
بل يكونان كساقي مثلث قائم الزاوية كزاوية
ما ج او ج ا ه ان كان ما بينهما الربع كما بين
شخص ب ج او شخص ج ه و
متوقع الزاوية كزاوية ب ا ج ان كان بينهما اكثر
من الربع كما بين شخص ب ا وجا ذ الزوايا
كزوايا ه ا ج ان كان بينهما اقل من الربع
كما بين شخص ج ا وهذا ما له فاذن الاتصال
بالمركز انما يقطع من جميع الجوانب والدوائر
يتصلها من الجوانب بدا فيها مستوية متساوية
فلا محالة يطبق مركزها على مركز العالم وتسمى عمدة لكاعد العمودي ويزول التعجب من
كون الارض مع ثقلها وكونها عظيمة مجتمعة على سماكة لان الثقيل انما يحدث ميلا فيما يمس
الارض الى اجزائها المتجددة من العلو الى السفل اي مما فوق الرؤس الى ما تحت الاقدام
ولان الاجزاء متساوية جميع وجه الارض لم يخص موضعا دون اخر حصل منه ان جهة
السماء من العلو بالاطلاق وانها تسمى تحتا كما ان جهة الارض من السفل بالاطلاق

واما ولا

واما قرابها كانت داسان ان العلو هو الساعد عن المركز وان السفل هو
القريب منه والخفيف يميل الى العلو والثقيل الى السفل فالارض تحتها في موضع المركز
وما جرا مجراها مما يقرب من المركز واما الباقي فلانها لو استقلت من الوسط الى جهة ما
والجهة المقابلة لكل ممكن اولا لان السفل في شيئا فيصير مدة اجزاء الارض المتصلة
فان استقرت متصلة كذلك في موضع اخر فيصير الى موضع من السماء وتباعدت من
مركزه ولو كان ذلك لوجد هذا الموضع الذي جعلت الله تعالى من الاحوال الى عدد ما
في جوهرها من الوسط وليس من ذلك من موجود اذ ان استقرت في العلو ولم تستقر
وجب ان تتحرك الحركة لا تخلو مما من قبل منفصل عنها لتحركها معا وان كان الارض لا محالة
اشد حركة لتصل عظمها على ما نقول اصغر منها من اجزائها لكن الخبازة والصحة العظيمة سيان
في الثقل والخفة وان تعاوت المدة فيلزم انفصال سطح الارض السماوية جهة العلو
الان تعالى للسماء الحركة بتلك الجهة مساوية لحركة الارض كما حكي عن قائل فيصير حركة
الارض في سكونها اذن تماسه واحدة للزوجها في كلتا الحالتين حاق الوسط وفي الثالث
فلانها لو تحركت على الوسط حركة وضعية من المغرب الى المشرق وتسمى بالحركة الكواكب
تتحرك من المشرق الى المغرب كما ان السمكة في الماء تتحرك والسطح ساكن ومع هذا
تحتاج حركة السطح الى خلاف السمكة على ما ذهب اليه بعض الاوائل بما رأى لزوم الفلك
داخل كنس سريعة الى المغرب وبطيئة الى الشرق لو كان يكون الحركة لما انفصل منها
والطائر لا جرم حركتهما مطابقة خلافها سريع وان لا يمنع المرتقي في الهواء على موضعه
الاول بل في الجانب الغربي وان لا يمر الخط المستقيم الواصل بين موضع المؤمنين في الشمال
والجنوب بموضع الرامي لحركة الارض زمان مكث المرمي في الهواء وان لا يرى المسحوب
والطائر واقعا لحركة الارض ولا يتحرك كما نحو المشرق لانها على هذا الرأي تتحرك في عشر ساعة
مائة ميل لان مجموع الدور وهو اربعة وعشرون الف ميل ثم في اربعة وعشرين ساعة
من يوم مثله وليس في الحركات الارضية ما يتحرك في عشر ساعة هذا القدر فان قيل
لا نسلم انها تتحرك ثم ما ذكرتم لجواز ان يساقيها الهواء في حركتها كما يساقي الاثير الفلك
بدلالة حركات دوائر الادوار لتحركه واذا كان كذلك فلا يلزم شيء من ذلك فلنا
مساقة الاثير الفلك في حركة دوائر الادوار لو كانت للمساقة لما رأيت
عن سواء المعدل فلكها قد تتحرك من الشمال الى الجنوب ثم ليس يقبل بها وتحركها
سواء بل تارة وغير سواء بل احوال كلها المساقة فلو لا مساقة ههنا والا لما وقع
الجوان المختلفان في الصور واكثر المرسال في الهواء من سمت خط واحد على الارض كنقط
من الخطوط انصاف النهار على ذلك الخط لان تحرك الهواء الكثير يكون اقل من تحرك الصغير
بل كان يجب ان يمنع الكثير في الجانب الغربي من الصور والوجود بلا وقت فان قيل
هذه الوجوه انما يتوجه على من يقول بحركة الوسط للارض فقط لا على من يقول بعضها

بعلمها

بان روح شهر بديع من الشمال والجنوب فوزمان قوة الهواء من الارض فيتحرك الارض وتحركها ذاته وعلى حركتها فلا يكون

للارض وبعضها للسماء قلنا البعض المسند الى الارض ان كان اسرع من حركة
السعلات البعض الجمع عليه والا ايضا عليه عمر الاخر او هو ان لا يرى متحركة
نحو المشرق واعلم ان الكلام في العنوان الثالث اما علمنا عن كتاب الحركة والهيئة
بما ذكرناه واذا عرفت ذلك فنقول قد ثبت بعد ذلك من سبب حركة الى الوسط
فصل بعد ما ثبت فيما ان الارض في وسط العالم ويعلم ان اعتدال كلها بميل كل منطقة
الهاوية لا حاجة الى بين اسباب حركتها الى الوسط لانها اذا لم يخرج عن الوسط لبيان من
اسرع ان يتحرك الى الوسط وقد له وذلك ممكن بالنظر الى السموات معا هذا ان الفلاسفة
ان الفرضان لا يحتمل ثبوتهما بالنسبة الى حركات الكواكب اذ لا يظهر منها فساد
ذلك الاعتقاد لكن يظهر فساد ذلك في الارصاد حيث يلزم منهما امور مخالفة
الوجود والطبيعة واشار الى ذلك بقوله لان صاحب هذا القول الى اخر الفصل
وبعد ذكر الكلام لان صاحب هذا القول مع الرابعة الامور مخالفة للطبيعة ومن مع
الحركة المستدير من كذا والقول بسيارتها فيها الى مساوك الارض والسماء
في الحركة مع بقاء طبيعتها معرفة بان الارض اسرع حركة مما عداها الى اخره وقوله
وقد ساعد حمله وقد جاء معرفة في الكلام واما قوله وبعض هذه الخ اقناعية
فاشارة الى ان بطلميوس استحل القائلين بان الحركة اليومية كلها او جلها للارض
من جهة تلك سرعة الحركة على الاسباب المقبلة الكسفة وبطلانها او بطلانها على الاسباب
اللطيفة وهذا استدلال مبنى على الطبيعي الذي هو بالتعليمي بل هو اقناعي فان في
اللطيف والكثيف ان يحتملا على جسم معين فيهما وايضا انه استدل على نفي الهوى عن
الارض بلزوم عدم خرق الجرم المتصل بها وذلك انما يتم لو كان الهوى بالنسبة
المسكونة فاما ان كان بالعكس حتى يكون الارض بالنسبة الى ساكن المعمور
صاعدة فلا يتم هذا الدليل وايضا انه استدل على نفي الهوى الدائم باستدامة وصول
الارض الى السماء وذلك انما يتم لو سلم ان السماء ايضا ليست فيه وذلك المدار
والا فلا البتة الا ان يقال المراد من الهوى خروج الارض عن الوسط مساعدة عن
جانب من السماء ومساعدته الى نظر ذلك الجانب منها قوله

الفصل الثامن

في ان اصناف الحركات الاول للسماء
اما ان الحركة اليومية التي من المشرق الى المغرب حركة مستوية حول قطبيها يتحرك
بها الكل على مدارات متوازية وليس منطقتها المعاطفة للافق على التساوي في جميع
المواضع معدل النهار قوله بيان ان من في هذا الفصل
ان للافلاك حركتين من الحركة احدهما من السماء بالحركة اليومية تنتهيها الدورة
في قدر من يوم بليلة وبالاولى لانها اول ما عرف من الحركات السماوية وبالثانية
اولا اسرع منها وبالثانية كلها من المشرق الى المغرب وتحرك الكل بحركة

جميع الاجرام بها والاخر من المساء بالمعاند لانها عرف في باقي الحال وبالقطبين
وبالتوسط انما ماوا الشرقية والبرقية وذلك لان هذا الصنف
ابطا من الصنف الاول وهذا من المغرب الى المشرق عكس ذلك واما
قدمت الحركات بالاول لان الصنف الثاني يتم بعد الاول الذي
واما مثل التحقيق الى اقسام شتى بعضها اسرع من بعض وانما يوجد لها بعد
الثاني مثل حركات عرضه من الشمال الى الجنوب وبالعكس قوله
لمعادل الليل والنهار في الحس عند كون الشمس عليها في جميع الارض
واما مثل على وجود هذه الحركة مشاهدة فلوع الاجرام النيرة وغروبها
وتوسطها السماء في اليوم الواحد وبالجملة حركتها على مدارات متوازية ومدارها
لمعدل النهار حركة متساوية قوله وذلك لانه لو كان وصول
الشمس الى احدى نقطتي الاعتدال ساعة طلوعها كان الليل مساويا للنهار بجميعها
وان كان ساعة غروبها كان النهار مساويا وبالجملة كان المساوي المدارين في الجنوب
واستدام ذلك مساوي بعضها وان كان الوصول في غير هذين الوقتين لا يكون
الملوان متعادلين بجميعها لاختلاف المدارين في الجنوب بل يكونان كذلك في الحس
قوله في ظاهر الامر ومنها اقوى الى خلاف جهة الحركة الاولى على قطبي
غير قطبيها نظر في اكر الكواكب السيارة دل عليها قوله
وذلك كان الكواكب لو لم تتحرك الا بحركة المعدل لكانت حركاتها متساوية
والمدارات متوازية ومدارها لمعدل النهار وكذلك لو كانت متحركة
في خلاف جهة المعدل او في جهته حركات متساوية على قطبه وبحركة كل الامر
نفس على ذلك فان كل من السيارة حركة عرضية للكواكب وعلى قطبين
اخرين فلا يكون السيارة موجودة في الجنوب وذلك ليس في ظاهر الامر
يحتمل انها متساوية قوله في بادي النظر فانها تعرفها من الكواكب الثوابت
السيارة الى لا تختلف اوضاعها البتة فان جميعها يوجد متحركة الى المشرق
وان كانت مختلفة مقادير الحركات لتسخير كانت على مدارات معدل النهار
يعني من غير ان يحتاج الى الى معرفة ما ذلك كما يجده الناظر الى سكان القمر
مثلا كل ليلة من ساعة من نقطة معروفة قوله والافلاك
الاقتصار على الحركة الاولى كما فيها لامكان اسناد اختلافها الى اوجها
عن تلك الحركة بل جميعها لمدار مع حركاتها الى المشرق تارة نحو الشمال وتارة
نحو الجنوب فتعدد في الجنس عن معدل النهار مدارا اما متساوية او مختلفة بها
يتسع على وجه يقتضي استراكه في جميع في منطقة واحدة مساطة لمعدل النهار في
موضعين يسمى دائرة البروج وقطبين بعضهما والشمس تتحرك على تلك المنطقة دائما متساوية

قدر مثلها عن معدل النهار في الجنس يعرف انها انصاف العظام والنمر والجنس يحدث
عليها وبعد منها في الجنس ولكن لا كاوز انعادها المحدودة واذا اردت
دائرة عظيمة تمر بالاقطاب الاربعة وتنصف كل واحدة من المنطقتين على
روا ما قلنا قد مضت على دائرة البروج لدرج نقط اعتدالان رسمي وقرص
واعلاهما صيفي وشتوي فالحركة الاولى الحركة كل فلك يحيط بالنهار بحركة
منطقتها وقطبها والدائرة بالاقطاب الاربعة على قطبها الذي يليها بعطان
بعضها من المارة وهي تمس المارة بالمعدل النهار وتقاطع الدائرة المنصفة
لكل واحد من القطبين الظاهر والخفي من كل مدار في كل فلك الموسومة منصف النهار
بعد الله الان نصف النهار لا غير يقطع البروج الا وقت انطباق المارة عليها والمارة
لا تقطع الافق على روايا قائمة الا عند انطباقها على نصف النهار والحركة الثانية
تحيط بجميع الكواكب بحركة اما على قطبه المتحركين بالحركة الاولى الثانية بالتمس
الى هذه الحركة الثانية قطبين بعضهما من المارة قال بعض الناقلين
لو كانت حركة الكواكب على مداراة معدل النهار لكان الاقتصار على نوع واحد
من الحركة وهي الحركة من المشرق الى المغرب كافيا لان كان ملا الافلاك السيارة
وفلك البروج كل منها متحركا بالموت بحركة المحصورة وكان فلك البروج
اسرع حركة ثم فلك زحل ثم ما بعده الى القمر فكان حركة القمر اسرع من الجميع فكان
يرى الكواكب تتحرك من المشرق الى المغرب فكان يظن انه اسرع حركة الى المشرق من
الكواكب اما لما علمنا من حركة السيارة بالمشرق بالطبع والسماء وبالارادة بالحركة علم
ان الحركة بالسماء والى الجنوب ثم قال والقائل ان يقول كيف يكون هذه الحركة
على منطقة مخالفة لمنطقة الحركة الاولى فكيف يكون في جهتها بعض ما ذكرنا الان من
انا قررنا الدليل على ذلك ان على مخالفتنا اياها في الجهة واقول الدليل انه
لو كانت هذه الحركة على هذا الحركة الاولى مع عدم المواراة لحصلت
الاختلاف اللازمة لكل وقت ولو حصلت الكواكب الى العروض المختلفة في كل
دورة والتالي باطل فالمقدم مثله وبالي الفصل وان كان ظاهر الكبرى
ان يسمع القول في اختصاص الدوائر السماوية كما اوردته فمن ايده هذا
النص لان بطلمي قد ذكر طرفا منها ولان استحضارها في هذا النص من
المهمات فيسدل لي من الدوائر السماوية ما يختص بها ومنها ما يعمها
والارض ثم منها ما هي موجودة فيها بالذات وموجودة بالامكان وان تعرض
او بالوضع والتوهم دون الطبع ثم منها ما هي بانه الوضع مع حركة الوضع
ومنها ما هي بسعة اسام منها ما يلزم كل فيعدم احدهما مقام الاخرى في حال ما ومنها
ما يمكن فيمتنع ان يوجد احدهما عن الاخرى وما هي بحركة الكواكب او حركة

مع ان الكواكب الثوابت لا تتحرك فقط

مكانه

مكانه فيها الاولى قطبان على طرفي محورها ومنطقة من دائرة عظيمة فيها
وسمت منطقة بالمنطقة لان موضعها هو الوسط ثم ربما كانت حركة
المتحركة عليها بعينها وربما كانت على مدار موازيها فالحركة الاولى قطبان
وهما منسوبان الى العالم وهما كان يمين الشمال والجنوب ومنطقة منها تمس في السماء
دائرة معدل النهار والدائرة والفلك السماء متعاقبان على موضع واحد فلما دلالة
لمس وربما حمل الفلك على كل الكرة خاصة اذا كانت متحركة فالفلك تابع على ما يمس
وما يمس فلكا الاعلى وجه المنطقة ينزل الدائرة واما يمس معدل النهار بهذا
الاسم لانه يمس اذا واقفة ودارت عليه اعتدل النهار وتساوى مع الليل واذا ابعد
الشمس هو اقصى مسافة منها فان كل نقطة تمثل عن معدل النهار تكون بعد الكرة
من الدائرة التي تمر على قطبي الفلك وتمس مدار البعد مثلا والدوائر التي تحدث تمس دوائر
المنزل ومعلوم ان كل نقطة في السماء فانها تتحرك الاولى مدارا موازيا لمعدل
النهار اصغر منه بحسب البعد عنه وكل دائرة من دوائر المنزل فانها تصف حين المدارات
فان كانت الكرة واحدة قطعها مقطع متساوية ثم ان سطح معدل النهار مقطع كرة
الارض بنصفين متساويين الى الجنوب وسمي النصف الشمالي منه وسمي سطح الارض فضلا
الاستوائية واما بالاضافة الى الحركة فيسمى كرة مستقيمة ومستقيمة وفلكها
مستقيما وسبب تسميته بذلك ان المدارات تستقيم فيه ولا تميل ميول الميل
والنهار عند من تسكنه دائما لان اعظم دوائره على القطبين يقطع كل مدار منها نصفين
فيتساوى الليل والنهار ودائرة معدل النهار يوجد في جميع مساكن الارض باختلاف
الوضع والتعرض سمت الرأس لا يتغير الحركة فما حين يعرض وضعها ودوائر المنزل تتغير
منها تختلف بحالة ما عليها بحسب دوران السماء والنقط التي عليها والحركة الثانية ايضا
قطبان اخران منسوبان الى الجنوب ومنطقة منهما والبعد عنها يسمى عرضا لحركة
الدائرة المارة بقطبيها وذلك يسمى دائرة العرض والمدارات الموازية لهذه
المنطقة مدارات العروض وما يقع من منطقتي الحركتين يسمى ميل فلك البروج والميل
الاول متى كان من دوائر المنزل ان كان من دوائر العروض يسمى عرض معدل
النهار والميل الثاني ولنعلم ان المنطقة الثانية معلومة مضبوطة اما ما يحتوي عن
الشمس لانها تطلع بعينها لا تزول عنها في سيرها من البروج فانها تدور على موازاتها
بحسب عرضها وتباعدها عنها واما ما يعرض من القمر والكواكب الخمسة المتحيرة
لانها تحدث في السير حولها فلا تفقد وقيد حدوثها والمنطقة منها وضع ما يعلن
امره بها منعرة الوضع في كل وقت من دورة الحركة الاولى ولذلك ليس لها
في الارض رسم كالمعدل النهار فيها سوى مسامتة النقطة منها بعد حين ولان
منطقتي الحركتين عظما وان فانهما بالعروض متباعدان في موضعين متقابلين متماسان

اول

نزول البعد الكوني والمنطقة

الاول متى يحدث الميل في دوائر المنزل

يعني ان يكون مسامتة منطقة دائرة الميل
مثلا النقطة الان في حال الاخر

بعطى الاعتدال اما التى اذا حاذتها الشمس صارت الى حد الشمال من معدل
النهار فيعطى الاعتدال الربيعى واما التى اذا حاذتها الشمس صارت الى جهة
الجنوب من معدل النهار يعطى الاعتدال الخريفى ثم ضاعفوا ان عادة المتقدمين
اخرجوا مقاطع سمائهم بعطى المسطحات لا بعطى الزمان عندهم ومدار
الشمس الهابطة من اربع الى النصف ومن الخريف الى الشتاء فيطلق شمالية
جنوبية والجنوبية سمتا وذاره المثل المارة عليهما سمى المارة بالاقطار الاربعة
قطبى البروج وقطبى المعدل وما بين هذين المسطحين هو المثل الاعظم او المدار كله
وساوته ما بين قطبيهما من هذه الدارة شرط ان لا يتوسط هذين المسطحين ظاهر
ان سطحه اياه بهذين التقاطعين والساعدين مقعر اربعا سواء فظيهم ان كل نوع منها
مقسوم بالاقطار على ثلثة اقسام متساوية سمى نوعا وكل نوع مقسوم ثلثين
قسما متساوية سمى كل منها درجة وكل درجة على ثلثة اقسام متساوية سمى دقيقة
وكل دقيقة ستين ثانية وكل ثانية ستين ثالثة وهلم جرا الى الدقائق لانها ادق من الدرج فالثوانى دقائق من
دقائق الاولى والثوالث
متساوى البروج هو الكرة بالقياس الى عند تحط بكل واحد منها نصفا دائرة
متلاقيان على القطبين وكل واحد من هذه القطب هو البرج وكل ما يحوزه فهو
مسدس الى وقد فصل لنا من الكواكب ان الذى الواقعة فيها صور للقسمة الابعاد
كيفما للصورة الواقعة فى وسط الاعتدال الربيعى كواكب الثانى الذى جهة المشرق
والخامس اسد والسادس عذرا والسابع ميزانا والثامن عقرب والتاسع
رامى والعاشر جدى والحادى عشر ساكب الثانى عشر سمكتين وهذه اسماؤها
بالعجمية وان سميت بعربيتها كالكبش بالحمل والثور بالثور والعذرا بالسنبلة
والرامى بالقوس وساكب الماء بالدلو والسمكتين بالحوت وهذه الاسماء مأخوذة
من صور بعضها من كواكب وقعت فى تلك السمت بعدها واذا استقلت عن
مجاورتها فلا يمكن ان نسميها بعربيتها والاولى ان لا نعرب الا ما سمى بطائفة الارض
وغيرها كالانواء فانا سمينا الم بعربيتها الحمل وان استقل اوائل كواكبه والسرطان
الى الدرجة التالية والعقرب منه وهلم الى آخر الموازين من صور بهائم رجلها
الاقدام منها وهل ان وقف هبوط ادم كان قلب الاسد وهو الان فى عشرين
من الاسد فى الجوزا والنسر الطائر وهو فى احد وعشرين من الجدى فى العقرب
والعنكبوت وهو فى اثنى عشر ونصف من الحوت فى اوائل الحمل والمنطقة نسبتها
ثم على وسط كل برج ولذلك سميت فلكا وساط البروج ومنطقتها ونظامها

بطلان الفلك الاعظم
مانا اختلاف الاقسام
احد الاقسام ثم لا تكون
اذا ملأ الشمس فى اوائلها

منطقة الشمس
وما يتبعها

والكواكب

والكواكب والنقطة المتقابلة عنها تنسب الى درجاتها واجزائها بدوائر
العروض المارة بها فان مواضعها تباين سمتى بكل الدوائر المارة بها
ومن مواضعها من غيرها فى جهتها عنها ومحطات جميع الدوائر يلى
منطقة البروج فى العمق علمانه وسمى على التساوى ثم فصلت فسمت اقسام مؤول
النهار ارمانا لان طلوعها وغروبها فى ازمنة متساوية فكما تعدد ازمان كمل
او عدد اقسام المدارات كذلك لما سمينا من الساعة وسمت اقسام
منطقة البروج درجا لان الشمس بالمسير فيها بمضاعفة نصف النهار الى سمت الراس
وتحدد منه واقسام مدارات العروض كذلك بسبب الساعة ثم سمت
اقسام ما سوى ذلك من الدوائر عظما او صغرت اجزاء لا اطلاق فاما تلك
البروج فانه ام ولا صاحب فى الاسما فوقعه بعض اهل هذه الصناعة على منطقة
الحركة الساعة كرة الشمس وتوقعه بعضهم على كرة الكواكب الثابتة لان هو بها فاقد
وقع من جهتها وما من كرة كوكب فى الانه الا وقد سكل بها دوائر البروج
وسطحها وقطعها فالاولى ان يوقع الاسم على علما ادهى الطرف
الحادى ثم كون فى سارها مثلها بها وكثير من قدما الفلاسفة يسمى منطقة البروج
فلكا ما لا اطلاق لانهم لم يستعملوا ذكر دائرة غيرها وعند معدل النهار
الذى يسمى البعد عنه ميلا وعلى اصحاب الصناعة لما راوا لو دوائر اخرى لعموا
اقلاس الكواكب السيارة لا يحرفها عن منطقة البروج بهذا اللفظ مضافا الى
كونه مقولون مائل القمر ومائل عطارد وعلى هذا والمسائل فى الارض كثيرة
وسمت الراس فى كل واحد منها يخالف الموضع عن معدل النهار لما الشمس
على مدار الاخر فبعده عنه يسمى عرضا مضافا اليه وان كان اسم المثل اولى به
لان عرض هذا الفلك هو بعده عن خط الاستواء وهذا الخط نظير معدل النهار
فالبعد عنه انما مثل ولما اسم العرض اوقع اضافة على نظيره الذى هو
بعد سمت الراس عن معدل النهار ولقب بعرض البلد وبعده يكون
ارتفاع القطب ولذلك يوضع احدهما مكان الاخر ويسوب عنه وربما حيث
البلاد ودوائر العروض بالاضافة الى السماء وكيفيتها اكبر اما بلد فاسا على شبيه
بالاعرض له كرة مستقيمة ومستقيمة والعروض فى مساواة بها حدود
اولها العدم فى خط الاستواء والشمس تتمامه فى السمت من بقيتها الدور
والسمت مختلفين والثانى المقصود عن مدار المثل الاعظم والمساكن فيه
ما حدان فى الساعات بحسب قلة العروض وكثرته فيتمان كل واحد من الدور
والسمت مختلفين وفيما يكون ارتفاع نصف النهار وظله فى كل واحد
من جهتى الشمال والجنوب عن سمت الراس ولذلك يسمى بلاد ذوات العروض

اى فوق الشمال المطلع بالتحديد

على مداره

ودوائر ظلّ والثالث مساواة الظل الاعظم وقد تقدم المباحثات
فيما بين مقاربهما فيسقط الارتفاع والظل عن احدى الجهتين وهي الشمالية
في الارتفاع والجنوبية في الظل وتدور الفصل على الظل الاعظم مع التصور عن
غاية وتارة دوائر ظلّ احدى جانبي والماس مساواة تمام الظل الاعظم
وهذه اسطوانة الواضع الى غاية دور الظل حول المماس ودوكل فيه ظل يوم
تام والسادس الفصل على هذا التمام وهذه دور الظل حول المماس فيه من السنة
اقل من النصف من مقارنة الاطول والسابع طلوع الغاية وهي ربع الدائرة وهذه
دور الظل حول المماس بعد سنة هذا المقدار ويظل اصلا بعض السنة الباقي وهذه
الفصول بحسب الراس والاول حافظا الافق الحسي الذي هو دائرة صورة والحقيقي الذي
هو عظمى والافق هو الدائرة الفاصلة بين ما يرى في السماء كله في السماء وبين ما لا يرى فيها
وهو الافق بعض بعدل النهار وفلك نصف النهار اربعا وكل ربع منها بعض
اجزاء من الدوائر الاسطوانية هذه الاجزاء قطع الافق مقابلة ودوائر الارتفاع ومقاربها
اول السنوات اوالى الاعتدال ظاهرا والاخرى المارة على مطلع الاعتدال وهو فاضلها في دائرة
فلك نصف النهار فوق الارض وفلك نصف الليل تحتها وما بين كل نقطة هو وجه مثل
احد هما ما بين بعدل النهار والافق هو وسمي ارتفاعا او سقوطا والاوتاد بين
النقطة الرابعة والنقطة وبين بعدل النهار وسمي بعدل الارتفاع وبعد النقطة في
الافق عن قطر الاعتدال ان كان الكوكب او النقطة عند توسطه سمي في فلك
المشرق وسمي مدوره في فلك المغرب في احدى جهتي الشمال والجنوب وان كان مرتفعا
وكان وكل البعد لدائرة ارتفاعه فانه يسمى جهتا والدائرات المتوازية المارة
على دوائر الارتفاع موازية للافق تسمى مقنطرات للارتفاع فوق الارض
والانحطاط تحتها وللدوائر العظام بعضها مع بعض تقاطع بعض تقاطع يحصل منه رواما متساويا
وتارة بين القسي التي مرتها من الدوائر المخطوطة على راس فلك الدوائر وبعد مطلع
المربع لمقدار دائرة تقاطع بعدل النهار والافق بعد تمام عرض البلد المسمى ارتفاع
راس الحمل والميزان وتقاطع الافق وفلك البروج بعد ان تمام عرض اقليم الدورة
وبعد العرض هو قوس من دائرة عظيمة تخرج عن سمت الراس وتعدم على
فلك البروج على زوايا قائمة بعرض الاقليم مع بعدل النهار ولذلك تساوي عرض
اقليم الدورة ارتفاع قطب فلك البروج في الوقت وكل ما اصف الى فلك البروج الحق
باصحاب الدورة حتى يكون تمام عرض اقليم الدورة ارتفاع بعض النهار الدورة وسمي
بمستقل وبعد المطلع عرض الطالع سدس والدورة والميل صاعد الدورة والدوائر عظيمة

من

ودكر اداالم كل المعطى
او المخطط مرتاق المعدل
من الانقلاب قدم

والافق

وقوله في قطع الاستواء بقطع المدارات بعضها فلذلك يوم استواء النهار
والليل فيه وساوا الافاق على ربع منها الغلب بانحراف ولا يصف عن بعدل
النهار فيفصل في الشمالية منها المقطعة النهارية على الغلبة وتعرض عنها في الجنوبية
لما عليه ناود وسدس في الشكل الطالع قوس تامة الاسر وسمي لها ثان
المقطعان قوس النهار والليل وفصل ما بين احدهما وبين نصف الدور
يسمى فصل النهار او نصفه وتضعه بعد بل النهار سواء كان بل لمدة او
مما شابهه من بعدل النهار ولان الشمس تقطع كل يوم درجة بالتقريب
فان مدارات الدرج تسمى مدارات ودوائر توضيحه ومدارات
رؤوس البروج مدارات ودوائر تشوره وما يطلع مع قوس
هو وجه من فلك البروج من ازمان بعدل النهار فقد مطلعا في ذلك
الافق ان كان في قطع الاستواء فهي مطالع الفلك المستقيم وان كان في عرض
فهي مطالع البلد وكيف ما تحرك منها من الازمان مع معاكسها وبالعكس
من الدوائر الشمالية وتنازل فاذا اشتركت فانت احدهما مقام الاخرى
في العرض الارتفاع واذا تباعدت لم تتواجد بهما على التبادل عن الاخرى اصلا
فبعدل النهار يكون افق العرض المتساوي الى البروج والمدارات البعد
مقطرات ودوائر الميول ودوائر ارتفاعه في قطع الاستواء او يكون الافاق
من دوائر الميول وفلك النهار في بعض احد يكون فوق الافاق قطع الاستواء
ومنطقة البروج لا يعدم مقام دائرة اخرى الازمان الكاملة فيما على
الافق وقت مواجاة قطبها سمت الراس ودوكل في العرض المساوي فتقام
الميل الاعظم ومدارات العرض ودوائر تكون في مشاكل مقنطرات ودوائر
ارتفاع وتحاوزها كثيرة وبهما تعلم الاصول التي يجب بعد تمامها

الفصل التاسع

الجزء واحد بعدم ما نبين ان بعد الاصول وارد ما لا يرى في الجزئيات
الى اوائلها معرفة قدر ما بين قطبي الجنوبين وكان البرهان عليها ما هو ان
المخطط المستقيم وقف على العدل فتمر مقادير اوتار القسي وقسي
الاوتار بالبرهان ووضعها في الجداول لتكون بعده في جميع الاحوال اي
على الجزئيات وامارة الدائرة سلعانه وسبعين
والنقطة مائة واعشرين وبحرية اجزائها المرسومة بعضها بعض
اعني الدقائق والثواني سبعين سبعين فان وكيف اسهل وفصلنا بالفصل الذي
الموضوعة في الجداول بعض جزء وتوقيفا في استخراجها بالقرب
والتقريب والحذر موما لانتفاء در الحس

ان الحكم شيء

مطلعها

بعض يتوزع

مقدار العدد وما تقدم
ج و سنتمار و البرهان
من رابط

يقوم

قسمين فمتصل وهو اربعة انواع وهي الخط والسطح والجسم والزمان
ومنفصل وهو العدد وكل واحد من انواع المتصل مثال له مقدار لان
العدد يقع عليه ويعرف كمه والذي مقداره هو ايضا مقدار محاسن له وهو
جوهر منه قد فرض واحد الكون مسطحا وكمه خط ما فرض واحد المقدار
الخط وسوره نسبت بعضها الى بعض وكم يقع من ضرب وكم الواحد في نفسه
لمقدار السطوح وتكعيب من ضرب الواحد في نفسه لمقدار الاجسام مثال
وكمه في المعاملات الذراع لذوات الطول والكيل للمكيلات والوزن للموزونات
والواحد الذي هو من المقدار الخط فخط مستقيم لانه معيار والمعيار ينبغي
ان يكون ثابت الحال والخط المستقيم واحد محدود وغير المستقيم كثير
محدود والدليل على وكمه قد دار سدس الخط المستقيم فانه اقرب الخطوط
الى نصل من نقطتين مرور مستقيم وكذلك الواحد المقدر للسطوح مربع لانه
واحد من عرض وساق الاشكال المسطحة المستقيمة الخطوط كم سعة وكمه
ان المربع هو الذي طوله وعرضه واحد وزواياه قائمة والزاوية القائمة
واحدة فاما كل واحدة من الزاوية الحادة والمنفرجة فيتغير ملاستانه
وكذلك حال المكعب فيتبين من وكمه ان الاول يكون بقدره من الخطوط
مستقيم ومن الاشكال المسطحة بشكل مستقيم الخطوط واراد ان قد صار مقدارا في اذا
الاطلاع فاتم الزوايا وان نسبي الذكور لا مقدار لها من حيث واما الدائرة فلا يمكن
لا يمكن مرسومها والمعاير بها الا يكون بالعرض هذا ما ذكره الاستاذ المحقق
ابو الحسن علي بن احمد النسوي قيل وليس كذلك فانه يمكن ان يوجد
مربع مساويا لدائرة معروضة مثاله يمكن ان يفرض خطا معلوما ويعمل عليه مربع
ط ه معلوم وفي دائرة ب ج هي معلومة يكون قطرها وهو ب ج المساوي
لخط معلوما ولان الدائرة هي معلومة من كل معلوم المربع يكون لها السه
سه فيمكن سمت الى ب د ويخرج ه ط وسطا بينهما في السه يكون
سه اب الى ب ج كسه ج ط الى ب د فيعمل على ج ط مربع
ط ه فيكون نسبة اب الى ب د اعني سه مربع ج ط الى
دائرة ب ج كنسبة ج ط الى مربع ج ط فيكون مربع ج ط
مساويا لدائرة ب ج فاذن وجدنا طلبنا وهذا البرهان
ايضا لا يخلو عن نوع لان مساحة الخط واحد
معلوم فالمحيط معلوم وكذا الدائرة وذلك مدرس
لان سه القطر الى المحيط معلوم بالعرض لا بالمعقول قد ذكر الصحيح مقالة في امكان ذلك

وقاعدة عن مثال كنت وهذا ان هذا المربع قد اجتمعا من ازاوية
الوقوف عليها ولم يرجع الى ما كانوا فيه ـــــــــ ومن اجل ذلك
رجع اصحاب الهيئة في معرفة قسي الافلاك الى الاوتار لان المقدار
مما يمكن وبالنظر الى سبع عليها فقد اوتار هذه القسي
ووضعوها في الجداول وعند الحاجة الى معرفة قوس مجهولة من قوس
معلومة اخذوا وتر القوس المعلومة معمولة من الضرب والنسبة ما
تؤدي الى المطلوب كما سنذكره مفصلا لان القسي كما قلنا لا يحمل ضرب
بعضها في بعض ولانه بعضها على بعض فلهم المتقدمون الى قطر الفلك
الذي يحيط الحساب لان محيط الدائرة اذا كان مسطحا كان قطرها
غير مسطح وعدد اجزاء الفلك مسطح لانها علمناه وستون جزءا وقطره
مائة واربعة عشر جزءا وكم غير مسطح موضوعة قطر اعدد اجزاء مسطح
لسهولته في الحساب عند مسطح الاوتار ولم يعلم بها فعلوا اختلافا وجاء
سه القطر الذي يخرج بالحساب الى القطر الذي صنع كمه الدور الذي
يخرج بالحساب لسدس مالا الدور الموضوع لفلك السدس مثال وكذلك ان
ورسدس الدائرة الى قطرها فك الى كمه ورسدس
الدائرة الى قطرها على الجملة قد وكم الى اعداد القطر فلهذا الجنس
حمل بطلميوس عدد اجزاء القطر مائة وعشرين جزءا لان عدد
الثلثمائة والستين تقع بخارج اجزاء العشرة الا السبع ولعدد المائة
والعشرين كذلك سدس السبع وهو يخرج وكذلك ما ليس لساير
الاعداد منافاة نصف لاجزائه الى من اب ج ده وخرج في يب ه كذلك
سه واذا جمعت كانت ثم ومنها ان تولدها كانت كعدد الاعداد التي
لها مولد من مرة ثمانية ومن المزدوج الزوج في نفسها مع اجزائها وفي
خمسة عشر ومنها ان مولدها من ضرب السه الى من العدد التام
في العشرين الذي هو الاول محدود العدد والاول يجري اقرب الى العدد
التام وله خواص اخر ذكرها قال الدور بحان في قانونه فاذا
كان الدور ثلثمائة وستين جزءا كان القطر قد وكم
مع ١٤١٤٢١٣٥٦٢٣٧٣٠٩٥٠٤٨٨٤١٩٧١٦٩٣٩٩٣٧٥١٠٥٨٢٠٩٧٤٩٤٤٥٩٢٣٠٧٨١٦٤٠٦٢٨٦٢٠٨٩٩٨٦٢٨٠٣٤٨٢٥٣٤٢١١٧٠٦٧٩٨٢١٤٨٠٨٦٥١٣٢٨٢٣٠٦٤٧٠٩٣٨٤٤٦٠٩٥٥٠٥٨٢٣١٧٢٥٣٥٩٤٠٨١٢٨٤٨١١١٧٤٥٠٢٨٤١٠٢٧٠١٩٣٨٥٢١١٠٥٥٩٦٤٤٦٢٢٩٤٨٩٥٤٩٣٠٣٨١٩٦٤٤٢٨٨١٠٩٧٥٦٦٥٩٣٣٤٤٦١٢٨٤٧٥٦٤٨٢٣٣٧٨٦٧٨٣١٦٥٢٧١٢٠١٩٠٩١٤٥٦٤٨٥٦٦٩٢٣٤٦٠٣٤٥٤٣٢٦٤٨٢١٣٣٩٣٦٠٧٢٦٠٢٤٩١٤١٢٧٣٧٢٤٥٨٧٠٠٦٦٣١٥٥٨٨١٧٤٨٨١٥٢٠٩٢٠٩٦٢٨٢٩٢٥٤٠٩١٧١٥٣٦٤٣٦٧٨٩٢٥٩٠٣٦٠٠١١٣٣٠٥٣٠٥٤٨٨٢٠٤٦٦٥٢١٣٨٤١٤٦٩٥١٩٤١١٥١٦٠٩٤٣٣٠٥٧٢٧٠٣٦٥٧٥٩٥٩١٩٥٣٠٩٢١٨٦١١٧٣٨١٩٣٢٦١١٧٩٣١٠٥١١٨٥٤٨٠٧٤٤٦٢٣٧٩٩٦٢٧٤٩٥٦٧٣٥١٨٨٥٧٥٢٧٢٤٨٩١٢٢٧٩٣٨١١٨٣٠١٩٤٩١٢٩٨٣٣٦٧٣٦٢٤٤٣١٨٣٥٢٥٨٧١١٢٨٤٠٥٥٦٠١٢٦٦٣٠٢٥٩٢٠٨٤٩٢٣١٢٦٠٢٥٤٣٤٦٤٣٤٥٩٥٩١١

الستين الذي لم يستعمل في هذه الصناعة غيره وقال في موضع آخر في قانونه
ان هذه الصناعة اذا اردنا اخراجها الى الفعل فزاد الحساب
فيها والاعداد المعتبرة الى معرفة ادبار قوس الدوائر ولذلك نسميه
اعلما كتبها العلماء وكانت من الرومي الذي هو بالفارسية بزه اعني
الوتر وهو انصاف الاوتار جيوبا وان كان اسم الوتر بالهندية
جيبا وبعضه جيبا رد ولكن الهند اذا استعملوا انصاف الاوتار واقتصروا
بها كان بواقيها وعدم تمام المكسور الى مجاوزتها من الاسين الى العشرة
ولذلك سموا الكل الاوتار امات كما سموا هذه المكسورة روسا انتهى
كلامه ثم ان بطلميوس ابدا مبادئ العشر ثم بدر الخمس ثم بدر
وربع ثم بدر الثلث لانها تحصل بزيادة من غير حاجة الى غيره وذلك
ان بدر العشر مقدار مقدار ربع مربع نصف القطر مسدسا فيه ربع
القطر ونصف القطر مسطح ثم يضعه مسطح وبدر الخمس قدر مربع نصف
القطر ومربع العشر مجموعين وبدر الربع قدر مثل مربع نصف القطر
وبدر الثلث قدر ثلثه اصال مربع نصف القطر وهذه جملة تفصيلها
في الشكل الآتي من الفصل الاول فاما بدر المسدس فقد ساوى نصف
القطر واما بدر النصف فانه مثل القطر واما بدر السبع المسبع فلم يوجد
لنا الآن من رياضيين استخراجه وهو مستغنى عنه في صناعة التعديل
الاعداد المستعملة فيها للدور واوتار الاقواس واما بدر الثمن فانه مجموع
مجموع مربع نصف وبدر الربع ومربع فضل نصف القطر على نصف وبدر السبع
وسدس ذلك واما بدر التسع فالاكمال بدر السبع في فتا الطريق
الى معرفته فاما في الاستعانة فلا لان الحاجة اليه اقل كما يكون وقد يحتاج
في استخراجه طائفة عالمين كما بعد اموضع ثانية قوله

الفصل العاشر

قوله وليكن ه د مساويا لـ ب ه اقول
يعني ان يقع نقطة د من نقطتي د آ لان ب ه العمود على ه د آ ب اطول
من ه د فلا يمكن ان يقع نقطة د على د ولا على آ اصلا والا كان ب ه
مثل مجموع ه د د آ اعني ه د د آ ب ولا خارجا عن نقطة آ والا كان ب ه
اطول من مجموع ه د د آ ب وكلاهما محال بالشكل العشرين من اول
الاصول قوله فخط ه د على نقطة د مقسوم نصفين فاذن

وسط وطرفين اقول الخط اذا قسم على وجه يكون
نسبة الخط كله الى القسم الاعظم كنسبة القسم الاعظم الى الاصغر يقال
انه مقسوم على نسبة ذات وسط وطرفين وهما كذلك اذا مثلت
ان ضرب الخط كله في القسم الاصغر مثل مربع القسم الاعظم وذلك
يستلزم كونهما متناسبة لما مر في تذكرة مسادسة الاصول قوله
وج د الاطول وبدر المسدس اقول وذلك لان نصف
القطر الدائرة ه ا مساو لضلع المسدس لتلك الدائرة كما اسلفنا في الشكل
الخامس عشر من رابعة الاصول قوله فقدر وبدر المعشر
اقول ان عامة مفسري هذا الكتاب سوى السمرقندي اتى على من سبقنا
روح رصده فعلوا هذا الدعوى بان هذه الدعوى على الشكل الثاني عشر من
المقالة الثالثة عشر من الاصول والامر في ذلك بالعكس لان الى ذلك
الشكل وضع المسدس وبدر المسدس والمعشر بالفرض وبرهن على ان
جميع الخط مقسوم على نسبة ذات وسط وطرفين وقسمه الاطول ضلع
المسدس وفي هذا الشكل فصل خط ج د مقسوما على نسبة ذات وسط
وطرفين وقسمه الاطول ج د الذي هو ضلع المسدس فالف فيكون د ج
ضلع المعشر وهذا عكس الدعوى الاولى لان العكس هو ان يجعل الموضوع محمولا والمحمول موضوعا
والموضوع محمولا فعكس بيان صحة هذا العكس خط ب د مقسوما على نسبة ذات
وسط وطرفين وقسمه الاطول ج د ضلع المسدس في دائرة ا ب ج
فاقول ان ب ج ضلع المعشر فيها وذلك انا نخرج قطر ه ا فلان
نسبة ب د الى ب ه اعني ج د كنسبة ب ه اعني ه د الى ب ج
يكون زاوية ب ج ه ورزاوية د مثل زاوية
ب ه ج فالشكل السادس من مقالة
الاصول وزاوية ب ج ه الخارجة ضعف زاوية
الداخلة في مثلث ه ج ب المساوي الساقين
فزاوية ب ج ه ضعف زاوية ب ا ه ج لكن
زاوية ب ج ه الداخلة نصف زاوية ا ه ج الخارجة فيكون مثلث ب ه ج
متساوي الساقين فزاوية ا ه ج اربعة اضعاف زاوية ب ه ج
فقوس ا ج اربعة اضعاف قوس ب ج فجميع قوس ا ج ب
جملة اضعاف قوس ب ج فجميع المحيط عشرة امثال قوس ب ج
فقوس ب ج عشر الدائرة وذلك ما اردناه فاذا وصلنا ب ج
الخط ا ب مقسوم على نسبة ذات وسط وطرفين على ج وقسمه الاطول

آج وهو ضلع مسدس دائرة ا ج ب ك

قوله ان ج ب ضلع معشر فانه ان لم يكن ب ج
ضلع المعشر فليكن ضلع المعشر الطول او اقصر من ب ج وليكن اولا اطول
منه وهو ب ه فلان اب مقسوم على نسبة د ا ب وسط وطرفي
بالعرض وخط اج قسم اتفاقا ج فيكون مربع اج
ضرب اب في ب ج مثل مربع اج ويكون ضرب اج في ج ه مثل مربع اج
لان ضلع الاعرابي الى يعرض الخط المقسوم على نسبة د ا ب وسط وطرفي
يعرض الكل خط قسم كذلك بالكل العاشر من المقالة الرابعة من الاصول
فيكون ضرب اج في ج ه مثل ضرب اب في ب ج الاعظم مثل الاصغر
هذا خلف وعلى هذا ان كان ضلع المعشر ما يفرض اصغر من ب ج وذلك
ما اردناه واما ثانيا لان ضلع الاعرابي الى يعرض الخط المقسوم على نسبة
د ا ب وسط وطرفي يعرض الكل خط قسم كذلك بالكل الخامس في الاصول
كما ذكرنا فليفرض خط اب واج منه ضلع المسدس لدائرة ه ما وجدت
ضلع المعشر لتلك الدائرة فهي من اصل ما نحن فيه وهو البرهان المذكور
في الشكل الثاني عشر من المقالة الثالثة عشر ا ج ب ك

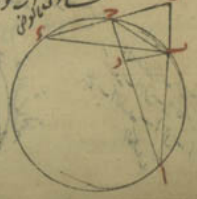
من الاصول ان خط اب مقسوم بنسبة د ا ب وسط وطرفي على ج
من شكل ثلاثة عشر ان خط ج ب مقسوم بنسبة د ا ب وسط وطرفي
على ا وشبه الاصول الذي هو ج ب ضلع المسدس فضلعه الاصغر وهو ا ج
لا محالة ضلع المعشر وذلك ما اردناه قوله د ب
العدول عليهما وبر المحس اقول وذلك ما في الشكل الثاني عشر
من المقالة الثالثة عشر من الاصول قوله وخط د ز
اقول لان خط ه ز مثل خط ه ب و ه ب معلوما
فيكون ه ز معلوما وهو الوتر لمسدس توالي من عشر المحيط قوله
مربع ضلع المخمس اقول هو مجموع مربعي ذلك د ب اعني مربع
ب ز ه لما في المسدس قوله ما وابهاه اقول
يعني ان قوس المسدس سدس ما لا جزاء التي بها جميع المحيط ثلثمائة وستين
ودور المسدس سدس ما لا جزاء التي بها محيط الدائرة مائة وعشرون واعرف ذلك
في جميع التسع واوتارها فاذا قلنا قوس معلومة الوتر فانا نعني ان قوسا
معلومة النسبة الى المحيط وتر معلوم النسبة الى القطر قوله واعلم
ضعف مربع نصف القطر اقول لان وتر الزاوية القائمة التي تقع على المركز
تكون ضلع المربع الذي يقع في تلك الدائرة فتكون ضعف مربع نصف القطر مربع

ضلع المربع

ضلع المربع لما في الوتر قوله الاعمى مربع ضلع المثلث
اقول وذلك لما في الشكل الحادي عشر من المقالة
الثالثة عشر من الاصول فتبين من امهات الادوار والدقائق ورابع الشمس وتكن
لسائل ان الامر فيه على ما ذكرنا واراه ات على مركز ه وبعد اب مهائتي المحيط
ويصل ورده ويخرج حتى ه ب ت ويعلم على ه ت بعدد اج الكيون ومربع
وزاوية اب ت نصف قائمة اذن من الاربع الادوار اعني الثلاثة الاخيرة
عند المركز بكل المحيط فتبقى زاوية ه ا ج ايضا نصف قائمة فه ج يساوي
اج واج نصف وتر الربع معلوم فه ج معلوم ومربع فصل نصف القطر على نصف
وتر الربع معلوم وكذا مربعه ومربع اج معلوم فمربع اب المعلوم عليهما
معلوم فمقدره معلوم وهو ضلع خمس الدائرة
وذلك ما اردناه قوله ومعلوم ان
القطر يعول الى قوله في ثلاثة تكل دائرة
ات ج قطرها معلوما واحد هذه الادوار معلوم
فيكون الوتر الثاني تمام نصف الدائرة معلوما لان زاوية ت من مثلث اب ج
قائمة لا محالة في نصف الدائرة كما تبين في الشكل السادس من المقالة الاصول
فيكون مربع وتر ما الذي هو القطر معلوما فيكون اب معلوما بان يعين مربع ج ت من مربع
القطر وباحد مقدر الثاني فيكون هو المطلوب وقد اورد في الكتاب مسائل
لذلك من ضلع المخمس وقائمة لتيسير توالي الادوار عليه وذلك ظاهر
قوله مقدمة نافعة فيما بعد اقول هذه المقدمة
انما تنفع في الشكل الثاني لما قوله فلتعلم زاوية
اب ه اقول وذلك بسبعة الشكل الثالث
والعشرين من اولى الاصول قوله وكذلك زاوية
ا ج ب ت ما اقول وذلك لما في الشكل العشرين
من المقالة الاصول قوله فهما متساويان اقول
وذلك لانه لما كانت مساوية واوتر من مثلث زاويتين من مثلث
اخر تعين الباقية من احدهما مساوية للباقية من الاخر لان كل مثلث فان
زواياه الثلث مساوية لقائمتين ولما اول ازواياه من المثلثين يوجد
المساوية من الاصلاع المطابقة بالشكل الرابع من سادسة الاصول
وهذا هو المعين بالمساواة لان السطوح المتساوية هي التي زواياها تكون متساوية
واضلاعها المحيطة بزواياها المتناوبة متناسبة كما ذكر في حد سادسة الاصول

الماموله

المعلومة الوتر فيما مربع وتر ما على القطر وما جمع منهما من بعض
القطر فما بقي فيهما وفرضنا المضعف في ب وتقسيما اخيرا
الشكل والضرب فيهما وتمام من مربع القطر نسبي مربع الوتر المطلوب
قدره صور الوتر المطلوب وذلك ما اردناه قوله لان كل
واحد منهما وتمام قوس ب واقول لانه ج يلزم مساواة
القوس وس مساواتهما لزم مساواة وترهما بالشكل الثاني من العربي
من باب الاصول قوله فامن القوس معلوم من اقول
لانه اذا اعلم وتر ب ج ب علم ب لانه وتمام قوس ج ب من نصف
وعلم ج لانه وتمام قوس ب ج فلا قلنا في الشكل الاول من مقدمة المقالة
ان القطر مقدر على كل وتر وعلى وتمام قوسه من نصف الدائرة قوله
فاذا العمل مفروض اعني المطلوب اعني مفروض ب ج في ب ج وج ما في
بسيط على ب ج وجمع ج ج وذلك لما مر في المقدمة قوله عمل تمام معلوم
اقول لان ب ج معلوم فرضا فيصير ج وتمام قوس
ب ج معلوما لما عرف مرارا وكذلك ب معلوم فرضا فيكون ا ج وتمام
قوسه ايضا معلوما وعلى ان الشكل الثاني من مقدمة المقالة ان حرر ا ب
في ج ج ضرب ب ج في ا ج مساو لضرب ا ج في ب ج فيقسم مجموع الاولين
على ب ج القطر بجمع ا ج وذلك ما اردناه ولنا ان نجمع دعوى احد الشكل
والثاني في الشكل الثالث في شكل واحد ونرسم على الشكل نوعه لا يحتاج الى المقدمة
السابقة مكذا لكل قوس معلوم من الوتر من قال وتر مجموعهما وتر فصل
ما بينهما معلوم مساواة ان وتر ب ج في ب ج ب ج في ا ج ب ج معلومان
فاقول ان وتر مجموعهما وتر فصل ما بينهما ايضا معلومان وذلك
اما فصل ا ج ونعلم على من نقطة ج ونخرج عمود ج د ونجعل قوس
ب ج العظمى ونصل ج ا ونخرجه على الاستقامة ونجمع عليه من نقطة ب عمود ب ج
فلان زاوية ج قائمة وزاوية ا معدار قوس ب ج ان يصير زاوية ب ج ا التي هي تمام
قائمة معدار تمام قوس ب ج ان يصير زاوية ولان ب ج ا التي هي تمام
لان ب ج الاضلاع كسب الجيوب كما سبق بما يلزم
اضعاف الجيوب وب ج معلوم فا معلوم وكذلك ب ج
ب ج الى ج ا كنسبة القطر الى وتر تمام ب ج معلوم
فجمع ا ج معلوم وهو دعوى هذا الشكل ولان ب ج
مساوي ا ب وزاوية ب ج مساوي زاوية ا



وزاوية ب ج ا قائمة كان زاوية ب ج د قائمة فيكون ب ج مساوي ا ج وايضا فلان زاوية
ب ج د الخارجة من مثلث ب ج د مساوية لمجموع زاويتي ج ب د ب ج د
الذي لمقدار قوس ب ج والمساوية لقوس ا ب فان زاوية ب ج د
مساوي زاوية ب ج د فيكون ب ج مساوي ا ج وايضا فلان
مقدار فصل ما بين القوسين الذي مقدار ا ج ومقدار دعوى الشكل الثالث فانه
اما اذا اردنا وتر مجموع القوسين المعلومين الوترين فانا نضرب كل واحد من الوترين
المعلومين في وتر تمام الآخر الثاني فما اجتمع قسمناه على القطر وما خرج من القسمين
جمعناه فيكون المجموع وتر مجموع القوسين واذا اردنا وتر فصل ما بينهما
احدهما فصل ما بين الذي يخرج من القسمين فيكون وتر فصل ما بين القوسين
وذلك ما اردناه ولما علم من الشكل الرابع مقدار وتر جزء نصف نعلم
منه مقدار نصفه اجزاء وتمام نصفه اجزاء ونصف وعلى هذا الى نصف الدور
بوساطة هذا الشكل وكل القسي من ب ج يكون لضعفها ما يكون صحيح او بكسر
القسي مركبة من واحد ونصف فلا بد ان يكون لها ما يكون اما صحيح او مع النصف
وعلى التقديرين يكون لضعفها ما يكون صحيح وس من كل قوس من مقدار القسي
قوسان مجهولا الوتر من القسي المتفاضلة بنصف جزء ونصف جزء وذلك لانه
لما علم اوتار القسي المتفاضلة بجزء ونصف جزء من كل من هما قوسان مجهولا
الوتر من متفاضل نصف جزء ونصف جزء مع الله سلامة من بينهما
قوسان احدهما اثنان والاخرى اثنان ونصف مجهولا الوتر لا يعلم شيء منهما
الا اذا اعلم وتر النصف وكذلك من كل قوس من الى نصف الدور بعد مجموع الباقي
الشكل الثاني اذا كانت سه مقادير وكانت سه الاول الى الثاني اعظم من سه
الثالث الى الرابع وسه الثالث الى الرابع اعظم من سه الخامس الى السادس
كانت سه الاول الى الثاني اعظم من سه الخامس الى السادس
مثاله سه ا الى ب اعظم من سه ج الى د وسه ج الى
د اعظم من سه ه الى ز فاقول ان سه ا الى ب
اعظم من سه ه الى ز فانه ان سه ا الى ب اعظم من
سه ج الى د فيعمل سه ج الى ح كسه ج الى د
وسه ا الى ب اعظم من سه ج الى د فيكون سه ا الى
ب اعظم من سه ج الى ح فا اعظم من ح وايضا فلان
سه ج الى د اعظم من سه ه الى ز فيعمل سه ط الى ب
كسه ج الى د وسه ح الى د من كسه ج الى ح وسه ج الى ح
كسه ط الى ب وسه ج الى د اعظم من سه ه الى ز فيكون سه ط الى ب اعظم من سه ه الى ز

فيكون ج ح اعظم من ط و وكان سن ان ا اعظم من ج ح فا اعظم من ط و ت
مقدار اخر مثله آ ب ا ت اعظم من سنه ط ب ا ت و سنه ط ب ا ت من كسنه ب
ب ا ج فسنه آ ب ا ت اعظم من سنه ج ب ا ج و ذلك ما اردنا ان نبين قوله
فلنصف زاوية آ ب ج اقول وذلك بالمسئلة التاسع
من اولى الاصول قوله لتساوى زاويتى ب ت و ب ا ت اقول
لانه يلزم من تساويهما تساوى قوسى آ د و د ج لانهما عليهما وذلك بالشكل
الخامس والعشرين من مائة الاصول و ح يلزم تساوى د ر لهما كما فى الشكل
السادس والعشرين منها ايضا قوله لانهما على سنه و ت ب اقول
وذلك بالشكل الثالث من ساده الاصول قوله لانه نصف ح آ اقول
لان ح د يعدل على ح و د آ فالقوس كذلك آ د المساوى له يعدل على آ ر و آ
ر آ مشترك فبقى ح د مثل ر آ وقد علمنا ان ح د الطول من ه آ فالضرورة ح
عمود ر آ فهاس ح ه قوله وتكون ر آ الطول من ه آ وهو الطول من ر آ
اقول وذلك لان ر آ اقصر من ر آ فا ر آ القوى على ذ ر آ تكون لا محالة
الطول من ه آ الذى على ر آ ه آ اولان زاوية ر آ قائمة فتكون زاوية ه آ ر اعظم منها
فيكون ضلع ه آ ر اعظم من مثلث ه آ ر فتكون زاوية ه آ ر فى مثلث ه آ ر حادة فضلع آ ر
اعظم من ه آ ولان زاوية آ ر ه منفرجة فزاوية ر آ ه حادة فى مثلث ر آ ه فضلع
ه ر الموتر للزاوية الحادة اطول من ضلع ر آ الموتر للحادة قوله
اعنى سنه ر آ الى ه آ اقول وذلك بالشكل الاول من ساده
الاصول قوله اعنى سنه زاوية ط ب ه الى زاوية ج ب ه اقول وذلك لان سنه
القطاع الى القطاع كسنه الزاوية الى الزاوية لان سنه القطاع من الدائرة الى دائرة واحدة كما
الى الاخرى كسنه القوس التى هى قاعدة القطاع احدهما الى الاخرى وذلك كسنه قوس
الى القوس كسنه الزاوية الى الزاوية بالشكل الثالث والسابع من ساده الاصول
واما كانت سنه المثلث الى المثلث اصغر من سنه القطاع الى القطاع لان قطاع ه آ ط
اعظم من مثلث ه آ ه وكذلك قطاع ه آ ج مقدار اخر فيكون سنه قطاع ه آ ط
الى قطاع ه آ ج اعظم من سنه مثلث ه آ ط الى قطاع ه آ ج بالشكل الثامن من خامسة
الاصول واذا كان مثلث ه آ ا اعظم من قطاع ه آ ج ومثلث ه آ ط مقدار اخر فاذا
جمعناهما كانت سنه المثلث الى قطاع ه آ ج اعظم من سنه المثلث الى مثلث ه آ ا بالشكل
الثامن من خامسة الاصول فاذا فصلت سنه مقدار الاول وهو قطاع ه آ ط سنه الى الباقى
وهو قطاع ه آ ج اعظم من سنه الثالث وهو مثلث ه آ ط الى الرابع وهو ايضا قطاع
ه آ ج وسنه الثالث وهو مثلث ه آ ط الى الرابع وهو قطاع ه آ ج اعظم من سنه الثانى
وهو ايضا مثلث ه آ ب الى الرابع وهو مثلث ه آ ا فيكون سنه الاول وهو قطاع ه آ ط

الى الثانى

الى الثالث وهو ه آ ج اعظم من سنه الخامس وهو مثلث ه آ ب الى السادس وهو مثلث ه آ ا كما
بيناه فى مقدمة هذا الشكل فاذن سنه المثلث الى المثلث اصغر من سنه القطاع الى القطاع قوله
وعند نصف المدة من اقول اعنى بعد نصف خط ر آ فى زاوية ر آ ا لا اصغر
السنة بعد النصف لان سنه الانصاف كسنه الاضعاف وذلك من قوله اعنى
و ت الى ر آ اقول وذلك بالشكل الثالث من ساده الاصول كما
قوله اعنى سنه قوس ه ت الى قوس ب آ اقول وذلك بالشكل الاخير من ساده
الاصول برهان اخر على هذه المقدمة نعرض ان ر ر اعظم من سنه ر ر الى ر ت و ر ر ايضا اعظم من
سنه قوس آ ت الى قوس ه ت فاعظم من سنه ر ر الى ر ت و ر ر ايضا مساو لما عظم من
بعضين على ر ت و ح ح و ه ه مقدار لا ت فيكون ر ه مساويا لمقدار ر ت و ر ه مساويا لمقدار ر ح
وكل ر ح مركز الدائرة ونصل ا ب ح فيستقيم و ح ح من ه على ر ر الى ح ح و ح ح
اذ لا ان يلتقيا على ب ح ونقطع ر ح و ر ه على خط واحد ونصل ر ح فيصل ر ح الى
ان قطاع ا ب ا اعظم من مثلث ا ب ه وقطاع ر ب ا اصغر من مثلث ر ب ا فسنه مثلث
ا ب ه الى مثلث ر ب ا اصغر من سنه قطاع ا ر ب الى قطاع ا ر ب وادا ركبنا كانت سنه مثلث
ا ب ه الى مثلث ر ب ا اصغر من سنه قطاع ا ر ب الى قطاع ا ر ب فكل سنه مثلث
ا ر ب الى مثلث ر ب ا اصغر من سنه قطاع ا ر ب الى قطاع ا ر ب
الى من بعد قوس ا ب فسنه مثلث ا ر ب الى مثلث ر ب ا
اصغر من سنه قوس ا ب الى
الى من بعض قوس ا ب الى من بعض قوس ه ت و سنه
ا ح الذى هو نصف و ر ا ح الى ر ط الذى
المساوية لقوس ه ت فسنه نصف و ر ا ح الى نصف ر ر قوس ه ت اصغر
من سنه نصف ا ح الى نصف قوس ه ت وكذلك سنه الجميع الى الجميع وذلك
ما اردناه ثم اخذ على قوس ب ح ر ر و ر ح واحدا بعد واحد وذلك انه قد تبين من
الشكل الثالث انه كيف نعرف ر فصل ما بين سدس الدائرة وهو ب ح وجيبها
وهو ح ه والفصل ب ح ومن الشكل الرابع عرف نصف نصف قوس ب ح الى
ر ح و نصف نصف ر ح فاذا رسمنا دائرة
ا ب ح و خط ا ب و نصف ر ح جزء من الدائرة
وهو من ا ح و ر ح واحدا منها كانت سنه ر ا ح الى ر
ا ب اقل من سنه قوس ا ح الى قوس ا ب لما مر فى المقدمة
كل قوس ا ح مثل ا ط فسنه ا ب الى ا ط واحد مثل ط ك
على الاربع فر ا ح اقل من مثل ط ك ر ا ب على ما بين فى الشكل الرابع

قوله الكسر مع بعد الوضع الما كان ح ج ا و د الكسر مع بعد ا ر بعضه الى ا ر مقاطع ما بينهما فيه ما وعدد ذلك المقدار ز مع ا ب ح ما طلب لانه لم يكن اذ كان اول
والكسر مع بعد ز بعد ط مع بعد ا ط ز ا ب ح ه و د الكسر ز ا ب ح ه ط الكسر ز ا ب ح ه ط ملك سلنا ان كل كسر الاجزاء كما و المقدار ز لم يعتد
ذلك المقدار اذ ذلك مع ما وجد الدائر

قوله ب ح ه ط ما لله تحمد عمال ا ب ح ه ط فهو ما هو اقل من ا ب ح ه ط واقصا او
ر جزو واحد كما كان ونسبة ا ز ر جزو نصف فهو سدس ا ز جعل مثل نصف وسدس ا ز
وذلك ظاهر فهو ا ز اقل من مثل نصف و ا ز فحكم المعدوم ا ز ا ز الكسر من مثل ونصف ا ز
كمل و ز ا ز ما الشكل الرابع الدت وملت ولك ان ه فاذا كان و ر الجزء الواحد اقل
من ا ب ح ه والكسر من ا ب ح ه والتعاون بين المقدارين ما لله فاذا اخذ نصف
التعاون ورد على الاقل جعل و ر الواحد ما فوت من ا ب ح ه ما لله لكنهم لا يلتفتون
الى الكسور الواحد في مرتبة الثالث فلذلك حكم بطلمي بان و ر الواحد اقل من ا ب ح ه
ما لله واكثر من الكل جزء الاقل على ان و ر الجزء الواحد ا ب ح ه فهذه طريقة بطلمي فيما قصده وقد
استنبط من ما ذكر عدة ما يه لكل طريقة بين الامرين تعتمدها على اقسام الزاوية فلنشر اقسام
سالكين في كتبه ذكر الجميع سبيلا لحلوله ايضا لا يحتمل كتابا هذا اقتصاص جميع ما يملك ايضا
عن موقوفه الى التحقيق للذكر والشد ثاني كتبهم مركبا ها قوله ما لطرف المذكور ه
اقول يعني ما لطرف المفصل كما مر في الشكل الثالث او بالتنصيف
كما علم من الشكل الرابع او ما يخ كما مضى في الشكل الخامس قوله ثم نظلمي بين صعدا في
حد اول اقول الحد اول مفروض في الطول بحيث وارتفعت سطر المكون
متوسطا بين العلو والكبر وهو سهل رسمها على صحائف الاوراق في الوجه مثله معروف
ستقل الحد ما على التي لسا حكم نصف جزء ونصف جزء ما نهما على مقادير او ما رها ثم المفاصل
الذي بين كل سطرين على الاول مثل قسما متساوية ووضع قسما واحدا منها في نصف ما لك ما را
السطر الاول من السطرين وذلك نصف دقيقة واحدة ما لله ست مثلا كان في السطر الاول من
النصف الثاني ج ما لله وفي السطر الثاني ا ب ح ه الفاصل بينهما ج ما لله فقسم هذا الفاصل
على ثلثين خرج نصف الواحد ا ب ح ه ما لله ووضع الخارج في النصف الثالث ما زاد ما لله
يعني او اذا كان القوس نصف جزء ودقيقة واحدة كان الوتر مجموع ج ما لله ما لله و ا ب ح ه
ما لله واذا كان القوس نصف جزء وثلث دقائق كان الوتر مجموع ج ما لله ما لله وثلثه اعمال ا ب ح ه
ما لله وعلى هذا اذا قسم الفاصل على ثلثين لان لسنة الفاصل هو الاجزاء الوتر الى ثلثين
دقيقة فوسعه كسعة الجزء من الوتر المطلوب ثلث دقيقة واحدة فوسعه بالتقريب لصغر
التفاوت او ما رها قوله امكن اصلاحه اه اقول يعني امكن اصلاحه
اما من جهة ان وضعت فوسعه كما مر في الشكل الرابع او من جهة عامها كما مر في الشكل الاول
من ان الخط الذي على ما كان القوس وعلى ورعا مهلا لا نصف الدور او من جهة التعاون
بين قوسين وبين قوس اخرى معلومة الوتر كما ذكر في الشكل الثالث وقع وذلك ظاهر مما سلف
تنبيه اشكال السود الملحق ما هو هذا الفصل في سعة قوله على ما له من نصف
الخط حال الوتر من الخط يعني كان الوتر سوداء ط لا اي ان يعتبر خطا فالحق بزيادة عطا

الى ان يصير نصف القطر بامداد الاعظم قوله وهو مساو لـ ا اقول
ودس بالشكل الرابع والثلثين من الاصول قوله ولكل واحد من جيب القوس وجيب
تمامها معلوم من صاحبه اقول وذلك لانه اذا علم احدهما فنصف مربعه من مربع بقية الاول
علمها ما لعرف من مربع الاخر ما حد قدره فاحصل من مقداره قوله ليس نصف الوتر جيب
اقول لانه علم ان الى هو نصف ج نصف القوس فلا يلزم كل نصفه وتر بل
كل جيب قوله وجيب الثلث في السدس واحد اقول لان ج نصف الثاني وتر نصف
السدس ج الدائرة واحد وهو والثلث فيكون جيب الثلث في السدس واحد قوله وهو حدد
ملة ارباع مربع نصف القطر اقول وذلك لانه قد مر في الشكل الحادي عشر من المعالة
الثالثة عشر من الاصول ان مربع جيب الثلث ملة امثال مربع نصف القطر وقد مر الان ان جيب
الثلث والسدس نصف وتر الثلث فمربع نصف السدس مربع الشيء فالشكل الرابع من مائة الاصول
فيكون مربع جيبها مربع وتر الثلث فيكون ملة ارباع مربع نصف القطر قوله
وجيب الحد جيب نصف مربع نصف القطر اقول وذلك لان نصف القطر قدر على جيب السدس
وجيب تمامها فاذا كانت السدس تمامها كان جيبها وجيب تمامها متساويين فنصف مربع نصف القطر يكون
مربع احدهما فحد قدره يكون هو الجيب قوله ومن عمل ما مر اقول معناه ان ا ب نصف
على ج ونرد عليه ا ط فسطح ه ط في ط ج مربع د ا مساو لمربع ر ط بالشكل السادس من مائة الاصول
بل مساو لمربع ر ج بل يبقى ر ا ا ج وعلى مربع ر ا المشترك من سطح ه ط في ط ا مساو لمربع ج ا
اعني مربع ه ط على سطح ه ط معلوم بسبب ا ب وسطح ه ط معلوم وهو من ه ط طول نصف وتر السدس
فيكون نصف وتر القسم بالاوجه الفقد ذكر بالشكل الاول من هذه المقالة ج ط الذي عليها نصف
وتر الخمس بالشكل الثالث عشر من المقالة الثالثة عشر من الاصول وقوله حاما اشارة الى الشكل
الاول من هذه المقالة قوله ان جيب السدس ج وهو ا ما معلوم اقول
هذان مطلبان احدهما ان ه ج جيب السدس ج والثاني انه معلوم فقوله اما الاول واما الثاني
اشارة الى هذين قوله كان هو نصف قطره اقول وذلك لانه ج ا نصف
ج ا بالشكل الثالث من مائة الاصول فكذلك ج ا نصف ط ا فلكل قطعة ه ز هو ا ز ج ط بالشكل
الثاني من سادسة الاصول فج ا مساويان لان ا ز ا ج ا مساويان لان ا ز ا ج ا مساويان
ج ه وز ط كل مع بطرها الداخلة والخارجة متساويان بالشكل التاسع والعشرين من اول الاصول
فيبقى الضلع الى الضلع كسعة القاعدة الى القاعدة بالشكل الرابع من سادسة الاصول فكل ضلع
المثلث اكثر ضعف نظيره من المثلث الصغير فكذا القاعدة ج ط ضعف قاعدة ه ز قوله
ضعفها لسدس ر ج اقول اما في الشكل الرابع فظاهر لان ا ب نصف ا ج وا ج
نصف ا ط بالشكل الثالث من مائة الاصول فيكون قوس ج ط ضعفا لقوس ر ج واما الثاني
فلان قوس ا ج نصف على ج ط بالشكل الثالث من مائة الاصول فيكون قوس ج ط ضعفا لقوس ر ج
واما في الثالث فلان قوس ا ج ضعف ثلاثا وهو مثل ا ج مع ج ط فكل ا ج مع ج ط مثل ضعف

مرسى لان ب ج نصف ب ح او نصف و ب ح على ما بالشكل الثالث من مقالة الاصول فيكون
ج ط ضعفا لمربع ب ح و ايضا ان قسمنا هذا الشكل بقوس ج ح مرسى مساوى من مثلثات
كانت قوس و ا اعنى ط د ضعفا لقوس ب ح و ح ايضا ضعفا لقوس ج ح فمجموع
قوس ط د و ح ضعف لقوس ب ح قوله فاما مسطح د و اقول
ودلك بمكن الشكل العشرين من مقالة الاصول قوله من سطح ا ى ى ز و ا ز ى ه ا
المعلومين اقول لان ا ز و ا ز ى ه ا معلوم فرضا فما ذكر من نصف الدور الظاهر ان ا ز
وسوه ا معلوم و ا ز القوس وعلى ز ى ما ذكر من نصف الدور وقوس ا معلوم ظاهر ان النظر
يعدل على ز ا القوس وعلى ز ى ما ذكر من نصف الدور فاما ضلاع ى ا و ا ز معلومة اقول
مجموع مسطحى كل ضلع فى مماثله معلوم ودلك مساو لمسطح احد قطرى الاوضاع اعنى ه ى فى ا ز فكل
ا ز معلوم فاذا قسمنا المسطح على ه ى معلوما و انحنى ان درى ا ه ا ى وان كانا ما
يعلمان من قسمهما ما عساه ان ا ز مسوى او هو نصف قطر الدائرة العظمى المركزة فاذا اعلم
بالنسبة الى الدائرة الصغرى الى قطرها ا ز صار مقدار ما صغر ما كان اولا و ح ملقى مربع
كل منهما من مربع او القطر و ما حدد الباقى فصغر خطا ه ز ز ح معلومين لا لاجل انهما
ا ز ما ية وعشرون واذا قسمنا مجموع مسطحى ا ز فى ز ح و ا ز فى ه ى على ا ز انتظر
مربع ضلع ه ى لا لاجل انهما ا ز ما ية وعشرون ه ى انقسماه خطا ه ز ز ح معلوما لا لاجل
انهما ا ز ما ية وعشرون فاذا نقصنا فضلا ه ى معلوما لا لاجل انهما ا ز مستوى قوله
ب ا و ر ا ى و ر و قوس ا ب و نصف نصف قطر ه ا اقول
ودلك بالشكل الثالث من مقالة الاصول قوله ومماثل لسه واحده اقول ودلك
بالشكل الثانى من مقالة الاصول لان ب ح مساو لا ح بالشكل الثانى العشرين من اول الاصول
قوله ومسطح ب ح فى ب ا والمساوى لمربع ب ا اقول ودلك لان سه ب ح
لا ب ا كسه ب ا لا ب ا و لمساو مسطح ب ح بالشكل الثانى من مقالة الاصول
فاذن مسطح ب ح فى ب ا مساو لمربع ب ا بالشكل السابع عشر من مقالة الاصول
ايضا لكن ب ح ب ا معلومان فمسطح احدهما اى الاعلى مربع ب ا معلوم قوله
فهى ملقى ا ز على ح اقول من الظاهر ان الاشياء اذا
كانت القوس القطر اما نصف دائرة او اقل منه او اكثر من نصف القوس الصغرى مسطح علمها
كانت القوس المنفردة مما نسبة التطبيق اقل من نصف وكل ما هو انما الخطى
وهو واضح اما اذا كانت القوس القطر اكثر من نصف فكما ان تكون القوس المنفردة اى ان
مما يجب التطبيق اما نصف دائرة و ح بذلك يدارى الخطى او اكثر من النصف ولزم خلف الفرض
فى عشرة حد آ ولا يتحقق هذا البرهان على هذين الوجهين اذا كان ضعف ا ز اذا كان مثل ا ز ام لما الفصول
البرهان على الوجهين الاولين يحدس من دلك انه كدلك فى جميع الاوضاع لما ان ا ز اذا كان
القوس والخطى الاعداد الصحيح اى مثال القوسان المنفردتان عليه المنتج

نصف الدور وظاهر ان ه ج مساو لـ ا ه وليكن ا ب فاذا كان
ورد ا ه معلوما وارد ما الجيب المسوى لقوس ا ب اعني ما
بين نصف ورد صفح موسما واردنا الجيب المعكوس
مسما مع ورد القوس الى اردنا جيبها المعكوس على النظر
مجموع جيبها المعكوس وذلك لان لسه ا ط الى ا ب كنسبة
ا ب الى ا ه بالشكل الثامن من شادس الاصول فاذا جيبها
مع ا ب على خط ا ج مجموع ا ه وهو الجيب المعكوس وان كان الجيب
المسوى معلوما واردنا معرفة الجيب المعكوس به نعمل مع نصف النظر من احد اجزاء ونعمل من
نصف النظر ان كان القوس اصغر من الربع وردناه عليه ان كان اكثر من الربع فيحصل الجيب
المعكوس مثلا ا ه الجيب المسوى لقوس ا ب معلوم واردنا معرفة ا ه الجيب المعكوس
لها فاذا اسقطنا المسكك المذكور حصل المطلوب وذلك لان سطح ه ا ج الى سطح ه ا ج نسبة ا ب نسبة ا ج
بالشكل الرابع والثلثين من مائة الاصول وسطح ه ا ج هو ا ه مع ا ج العمل من ا ه ونصف
النظر ساوى مع نصف النظر بالشكل الخامس من الاصول فاذا انقسما مع ا ه من مع نصف النظر
من مع العمل من نصف النظر وهو ا ب فاذا احد ما حدوه ونعماه من نصف النظر حق ط
ا ه وهو الجيب المعكوس لقوس ا ب ولو كان اردنا الجيب المعكوس لقوس ا ه لكنا
قدرنا الحد على نصف النظر لسطح ط ه ج وهو الجيب المعكوس المطلوب وفي معرفة الجيب المسوى
المعكوس بعض مع الجيب المعكوس من مع ورد ه فيحصل ا ه مع ج ا ه مع الجيب المسوى وذلك ظاهر من ان
ا ه الى ه ج كساوى مع ا ه بالشكل الرابع والثلثين من مائة الاصول وايضا اذا انقسما
ورد تمام نصف القوس الى ورد جيبها المعكوس اذا كان اقل من الربع من النظر واحد ما بعد
الباقي كان الجيب المعكوس المطلوب كما اذا انقسما ه ج اعني ا ج ورد تمام نصف
قوس ا ب من ه ج النظر من مجموع ا ه ه ج هو المساوي لنصف وذلك هو المطلوب

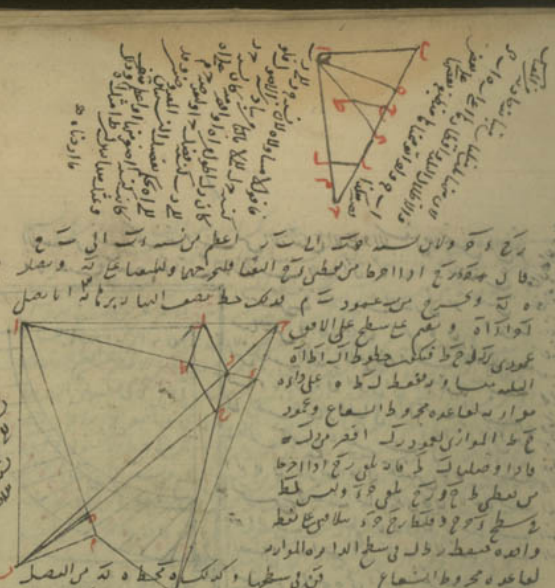
الفصل الحادي عشر في القوس التي من الاسطرلاب

اقول السبب الذي احوج الى تقديم معرفة الميل الكلي هو انه ما لم يكن معلوما لم يعرف مطالع الفلك المستقيم وكذلك
واذا لم يكن مطالع الفلك المستقيم معلومة لم يوجد الى معرفة مطالع اكر الا لو سلك الى ان سكان ذلك
ما يتعلق به ايضا قد يكون ان نعلم ميل جزء الشمس في وقت ذلك اذا لم يكن العلم بالميل الكلي
متقدما على حتى يستخرج منه ميل ساير الاجزاء الفلك الروح لم يغن عنه وذلك الميل
في رصد الشمس فلم يتقدمه ورد هنا معلومة من العلوم ان معدل النهار في مداره
بالموضع في كل يوم على فلك نصف نهاره وان منطقة البروج في انعطافها مختلفة الوضع على فلك نصف النهار
الدور الى يستوفيها الدوم بلطه ولهذا اختلفت اجزاؤها بالارتفاع في فلك نصف النهار بسبب
شمولها من معدل النهار وفيه دو هذه الارتفاعات مع قياس هذين ان كان من تحت
الدوائر الى جهة واحدة من الشمال والجنوب فاعظم واصغر تكون الميل الاعظم نصف ما بينهما

او الثاني نوم وصورة ارتفاع الحمل والميزان فاذا انقص هذا من ستين
بقي ثلث وهو عرض مكان الجزيرة معدل النهار بغداد ثم رصد بعد ذلك ابو الحسن
بن الصوفي سرار علمه فطرا عشرة اذرع بيت الحلقة العضدية والبتاني بالرقة وابو الوفا
البوزجاني وابو حامد الصغاني ببغداد فوجدوا الميل الاعظم اقل من الذي يتناسب بسرعة رصد
بعد ذلك ابو جعفر الخازن بالري في ايام الاستاذ ارصد الفضل بن العميد بارجان ابو النصر
الفراهي وغيره من فضلاء ذلك العصر بحلقة قطرها ثمان اذرع فوجد الميل الاعظم اقل من الذي
وجدوه بالحلقة العضدية بقي بسرا يضا رصد بعد ذلك ابو محمد الخجندي في ايام فخر الدولة
بالري فاستعملنا احدى هذه الغاية سماها السدس الفخري دائرة نصف النهار قطرها ثمانون
ذراعا والفرق بين هذه الآلة وغيرها من الآلات ان امتحان الارصاد اذا كانوا انما المنير
في حاوية فاق قطر وهذا السبع وادرك في حاوية فاق ونوافي في تمامه واحد
فوجد الميل الاعظم [illegible] رصد الميل الاعظم في زمانه فوجده [illegible] ١٥
وخمسين جزءا ونصف جزء ولما كان امر الميل الكلي على ما ذكرنا وسبب تعقيبه الى ان
هذا الاختلاف وان كان ليس بموجود على ترتيب ونظام اذ انقسم بعده ما يلي الارصاد
بعضها الى بعض لمنع ان يكون سبب الآلة اذ لو كان من جهتها لوجب ان يكون
وجود هذا الميل مرة زائدا واخرى ناقصا فلما وجدنا على النقصان دل على ان الاختلاف
من جهة اخرى وهو ان اعظم ميل فلك البروج عن معدل النهار غير ثابت حتى ذكر السبع في
المجسطي المجسطي في كتاب الشمائل ان يكون ما قاله بعضهم حينا وهو ان ميل الكواكب
الثوابت الى الميل ان ميل ميلا وان يكون فعوض من ذلك اختلاف المنظر [illegible]
جسر كرة الثوابت بعد نظر وهذا انما يمكن اذا كان من كرة الكل وكرة الثوابت كرة واحدة
اولى مدورة وظاهر ان قطر كرة الكل وكرة الثوابت مدورا متفاوتا وان قطر
الكرة فعوض لقطعها بارة ان يقرب الى جهة الشمال متحصا وبارة الى جهة الجنوب مرتفعا فلزم
من ذلك ان يضيق الميل بارة ويتسع اخرى وذكر الاستاذ المحقق النسوي عن سبع السبع
انما على انه غير ممتنع ان يطابق فلك البروج دائرة معدل النهار ويقع في الجهة الاخرى من مثل
النصف الشمالي من فلك البروج الى جهة الجنوب الى جهة الشمال ويقع العمارة تارة
الى الجنوب والتوالي الشمال بادي تعالى وعند علماء الهند وحكمائهم ان غاية قرب ميل الميل
وبعده عن دائرة معدل النهار عمانا درجات ونصف ثم [illegible] ان يكون الميل
في مدة النقصان من اعلى الى اسفل الى مدة الايام واعلم ان الذي ذكره هذا العلامة وان
كان ممكن ان يكون له ذلك كله فلما يعقل ان يوجد من الارصاد ما يؤيد بها
مما يوجب ذلك ونجزمه فان احد المجدد من ممن لا يوثق عن مرة في مدة الصناعة
حكى انه وجد الميل مساويا لما وجده بطلميوس فان كانت الحكاية صادقة والوجه ممكن لا
يجوز في مدة الصناعة فذاك وان كانت الحكاية غير موثوق بها في الدرس من الزمان

يكشف من المعاوم من الامور والمشاهد من الاقطار فالذي يوجد كان [illegible] الذي
لا يطمع فيه اي مدرك بالحدس ما يوثق به وانه لم يشتغل من الرصد ما يوصل سنة الخطاء
يصح ذلك وكيف لا وهما مدا جهل من ذلك فلما سلم القياس فيمكن ان يكون
اصل الاختلاف سبب الاختلال الآلات ويمكن ان يكون عدم الترتيب والنظام بين
الاختلاف الموجود بالارصاد وسبب ذلك وليس اعتبار ما سبع جميع ما يحتاج الى اقام
الصناعة بل لا بد من الاستعانة بالارصاد المتقادمة المتتابعة وما على الانسان
الا ان يعمل الكرة ما ظاهره ويعلم الخط بين الذي يؤدي الى الحجة قدر على ذلك
او عجز عنه واذا عرف ذلك فلم يمنع بعض الغلاط الكتاب فيقول
اما قوله من غير ان يخرج من سطحها ذلك اما يعني موجهين كما عرف اعني
اما بمواسكة عليها من الخارج ليس وجهي الحلقة واما على وسط ما طبعا كما وارد فانه
في مدول بار اما يحدوري في باطن الحلقة العظمى ويدور ويعمل في جزء من معاطر بين يعني ويعمل
على امر وجهي الحلقة الداخلة مدفيت مساويان وهي كيد في الاصطرلابات صنعها
ويوضع في وسط عرضهما سطحان متساويان كما يكون في عضادة الاصطرلابات
يعني الا ان الحلقة الصغرى من العضادة فيها والمنظرة من العضادة وهناك

مسطره معمول على مكان الى انه عاسه في جميع الدور ولا يحس منهما ضلع كوره
ما لكوبا ما لا يوضع قاعده احدى ثمره الالات
عليه ويدار ويسوى ما ارسم وما انحرف لما ان
يصير بحيث لو دار على جميع السطح الاصل خط
المتداول عن عمود المسلم منصب على مركز الدايره معاس جرسا العادة سقوره مساويا مقدره
لربع قطر الدايره وليس كذلك بضرورى فيه واما قانون ان يحمل بحيث يصير
طلعة المنعطف السوى في ذلك الملاعن نصف قطر الدايره مصورا صاعدا للامام طرف
الظل لدل النهار خارج الدايره او عاسها ولكن حاطها في موضعين لم يرصد طلعة هذا
المعاس في نصف الصباح من النهار وموضعا فوق ومنخفض حتى يدخل الدايره فيحل
على مدخله علامة ويرصد طلعة الصباح نصف المسافة من النهار وهو مرادنا وبسط حتى يخرج
من الدايره ثم يخاز على منتصف القوسين
والوتر وعلى الركز خط مستقيم موجه نصف
النهار ويقال له خط الزوال والوتر العام عليه
خط الاعتدال وصورتها والخلاف هذا
العمل انه مبنى على توازى المدارات ومعدل
النهار حتى يكون طرف كل ظل مساويا من عن
حتى نصف النهار على الفصل المشترك من سطحى
المدار والافق وليس المدارات ما يحدث موازيه
لمعدل النهار بحسب دوام دوره الشمس وغروبها
كل وقت من مداره وقاعدته مما معدن
المعلمين ولذلك لا يكون الفصول المشتركة من سطح حاوى من سطح الافق موازيه لخط الاعتدال
ويصحح هذا العمل ان نعلم الارتفاع من ظل المدخل ونعرف بعد الوقت عن نصف النهار فكم
بعد وقت الخروج عنه مثله في الجزء ونسجوه مثل الشمس لكل الوقت وبعده قصر
ما بين الشمس وبعد من علامة الخروج يكون ان كانت الشمس صاعده من اول الجدى
الى اخر الجوزاء وهى الشمال الى كانت هابطه في النصف الاخر فكيف المنتهى علامة الخروج المصحح وج
يوصل بينهما وبين علامة المدخل ويعمل بالوتر ما بعدهم وبه حلزى وجه اقوى وكما يضبط
للارتفاع وقسمى في الجزء ارض ربما تفوق من العمل عند حضور الوقت المنتظر والصعب الى
وجه اخر يعمل بالظلال بلا كيف ما اتفق مبادا ما حد اظلال ب و د ب ه فان
كان ظلال سهما يلتبسا دبع ذا الامر الى الطرق المشهور وان كانت مختلفة فليكن الموجها
ب و واقصر ب ه فيحمل بسنه ب و الى ب ح كنسبة وقطر ظل ب ه الى قطر ظل ب ه
وكذلك يحمل بسنه ب و الى ب ح كنسبة وقطر ظل ب و الى قطر ظل ب ه ويعمل



ب ح د ه وان بسنه ب و الى ب ا اعظم من نسبة ب ح الى ب ح
قال بعد ب ح اذا اخرط من نقطتى ب ح النقطتين ليحدثهما وليتصلا على ب ه ويصل
ه ب ه ويخرج من ب عمود ب م لذلك خط نصف النهار بر ما له اما يعمل
ا و ا د ا ه ويقسم على سطح على الافق
عمودى ب ك على ح ط فكلما خطوط ا ب ا د ا ه
المنكسر متساوية ك ط ه على دايره
موازيه لقاعده مجموع السعاع وعمود
ح ط الموازى لعمود ب ك اقصر من ب ه
فاذا وصلنا ب ك فانه يلقى ب ح اذا اخرجا
من نقطتى ط ا ح ب يلقى ح د ويلتبس خط
ب سطح ا ح ح د فقط ب ح د سلامى على نقطة
واحده فيسقط ر ط في سطح الدايره الموازيه
لقاعده مجموع السعاع فان في سطحها وكذلك ه ط ه ك من الفصل
المشترك لسطح الافق وسطح الدايره الموازيه لقاعده مجموع السعاع كل سطح الافق
يعمل معدل النهار وهذا السطح الموازى له على خط الاعتدال وعلى خط ه ك فهما اذن
متوازيان وخط نصف النهار يعدم على خط الاعتدال فكذلك يعدم على خط ه ك الموازى
له وخط ب ح في خط نصف النهار فيعدم ب م من خط نصف النهار وهو
المطلوب ولا في الرجال وجه احسن يعمل بطرق واحد كيف كان وهو احسن الوجوه
واوفقها ذكره في قانون فلنطلب من هناك ولا يحتاج خط نصف النهار وجه اخر يعمل
كلها بالاظلال ركز وكرها جدرامى الاظلال وشهرها فيما بين الاصحاب قوله
ثم لو وضع ساعة الشمس في الشمال والجنوب يعلى ارتفاعها وانحطاطها قوله
وتح يستدل بعلى اذا وضع المدد العليا بالكل على المدد السفلى يعلم من طرق الشمس
بعد مركز الشمس عن سمت الراس وقت انتصاف النهار مع ايره نصف النهار قوله
يجب على الوجه ان ناحية الجنوب بعد الطرف الذى فيه الوجه الى على الجنوب لان عرض
مطلع العقاره في الجنوب من سمت الراس فلا محالة يجب ان يكون الوجه الى جهة الجنوب
لينتج الظل على الربع ويظهر لك من هذا الوجه هذا الشطر لو اعتبر طرق الشمس بحيث من مطلع
العقاره لما كان يكون ذات طرق واحد قوله فيعلى لا يسعل بالسعوا قوله
وهذا صورة الوجه الاسفل لا غير قوله وكذلك يصنع من عند المحيط
قوله وكذلك يصنع الظل عن التشبيه العشى وهذه صورة الربع على الله
قوله سما ما امتداده من تحت صفحة الانفلاس قوله فلما سمعوا ان تكبر
هو افاده الشمس وكل نصف النهار في موضع الرصد وقت هوا فاتها بحركتها الحاصة حقيقة

الاعتدالين فيقع لذلك تفاوت من الارتفاع الاعلى والاسفل فلا تحقق الميل الاعظم
ولا اقصر تصنعه وقت الانقلاب فاذا كان ارتفاع
الشمس في تلك نصف النهار في نوع من
مساويا فلما كان ارتفاع الشمس
من نصف النهار القاصي الى وقت الانقلاب
مساويا للزمان الذي من الانقلاب
الى نصف النهار الثاني فان مسير الشمس
في تلك البروج بالتقريب في الزمان بين واحد
ولو كان الارتفاعان مختلفين كان ارتفاع
الشمس في نصف النهار الذي كان الانقلاب
منه اقوى اما اشد ان كان الانقلاب
الصيفي واما اضعف ان كان الانقلاب
الشتوي فيستخرج من ذلك بالتقريب وقت
الانقلاب ولا يكتفى على ظاهر من استخراجه
البعد الابعد لعلك الخارج المركزي قبل صعد الزمان
الذي من الاعتدالين والانقلابين بعد الامر في وجه وجميعه وقت الانقلاب لقلة
زايد الميل او ما قصد عند الانقلابين عما ما هي في الشكل الخامس من مامه الاكرة او
يلزم منه ان يكون فصل ميل الشمس وممكنا في كل درجة فالشمس اذا انتقلت من الاعتدال الى
كانت حركتها في الميل اسرع واعظم ما تكون عند قربها من الانقلاب
بعد ان حصلنا اكثر الاستدلالات من النقط المحاذية لسمت الراس
اذا كان الرصد بطريق الحلقة والبلد فاخذ واحد بعد كل الرصد في الانقلاب الشتوي بان يرصد
وكذلك يكون تمام اصغر الارتفاعات ويوجد الفصل بينهما فهو ضعف عامة الميل
وان كان البلد والطبس فيأخذ البعد من تحت الراس ومن كل من راس
الذي الاعلى عند كل واحد من اصغر الارتفاعات في الجنبين ويجمعهما ومما ما
اصغر الارتفاعات فيكون المجموع ضعف عامة الميل وان كان الرصد بطريق
الشمس وقد علمت ان ذلك يختص بمدة ذات ظل واحد فيأخذ البعد من النقط
المحاذية لسمت الراس ومن موضع الظل من محيط الربع في الانقلاب الصيفي وذلك
يكون اعظم الارتفاعات لان موضع الظل يقدم تمام راس المرئي الاسفل او الربع
يقدم تمام الربع الاسفل من النصف الشمالي من الحلقة ما بعد البعد من تحت الراس
ومن موضع الظل من محيط الربع في الانقلاب الشتوي وذلك يكون اصغر الارتفاعات
لما مضى فيفصل ما بينهما يكون ضعف عامة الميل وبعد اراد من الاخذ الطلعة
الاعظم
الاعظم
الشمس

والشمس اقوى بعد ذلك بالارتفاع المناسب وذلك ان نسبة
احد عشر جزءا الى ستة وعشرين نسبة المجهول الى الثمانية وستين
فان توجد ما من تحت الراس والنقطة المتوسطة بين مدى الظهر فيما
اقوم ما من تحت الراس فيأخذ ما بين تحت الراس
والنقطة المتوسطة من الطرفين اي الطرفين اللذين مما فانه ارتفاعا وغايته
انحطاطا فيكون مساويا لعرض البلد وبعده اجزاء بعض الميل الاعظم على الخط الارتفاعات
او يزيده على اصغر ما ثم بعض الباقي والمبلغ من بعض فما من كان عرض البلد هذا
اذا كان البلد واظلاع واحد فاما اذا كان والطبس فان كان اصغر الارتفاعات
فيبقى جهتي الشمال والجنوب متساويين ثم كمل البلد عرض وذلك في خط الاستواء وان
كانا مختلفين فيزيد الميل الاعظم على اصغر الارتفاعين وبعض المبلغ عن بعض فما من كان عرض البلد
والجميع بحصة مقطع القارة وعلى استنباط كيفية الرصد في سائر الاوقات
ان الرصد بالاسطرلاب انه ليس في موضع زيادة فائدة اللهم الا من حيث
البسط التعليم ولعل الم يعرض لنا اكثر المدة في هذا الفن

الفصل الثاني عشر

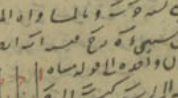
في تصحيح بعض اقدارها بعض
كما ان قدر الكمية المتصلة لا تتم الا بعد وفي بعض لوازم الكمية المتصلة لها مثل فوقية
جزئيها الى غير النهاية كذلك لا يتأتى تقدير الكمية المتصلة الا بعد وفي بعض لوازم
الكمية المتصلة لها وهو قرض تركيبها من اجاد متعدد وجود عدد بها تلك المقادير اما
كيفية عروض لازم احد النوعين للاخر فمما يتعلق بهذا العلم فاذا وضع للمقادير مقدارا
من جنسها التقديري فاما ان الواحد في الاعداد لا يكون قدر لكل شيء هو المقدار الذي
يكون ذلك المقدار الموضوع بالقياس اليه على تلك النسبة فقدر نسبة الضعف كنسبة
العشرة الى العشرين فيلاحظ الاثنان لان نسبة الواحد الى الاثنين هي تلك النسبة
وقدر نسبة الضعف كنسبة العشرين الى الثلثين فيلاحظ الضعف لان نسبة الواحد
الى الضعف كذلك وقدر نسبة الثلثين الى الستين كنسبة اثني عشر الى ثمانية عشر فيلاحظ واحد
ونصف وقدر نسبة عكسه فيلاحظ ثلثان وقدر نسبة ثلثة ارباع الى الستين كنسبة الثلثين
الى الاربعين فيلاحظ واحد وثلث وبالعكس فيلاحظ ارباع وعلى هذا القياس وان سبعا
بسبعا عمال الفيلسوف الى مسلك اخر اسهل فان المعاني ربما تعرف اذا كانها فحوالة العاملها
فيقول النسبة هي اية احد مقادير من تحاسبي عند الاخر سواء كان المنسوب
اصغر من المنسوب اليه او مساويا له او اعظم منه واذا كانت الاية في المقادير
منقطعة على الوجه الذي عرفت فلا وقوف دون بين الكميات المتصلة وبين الكميات المنفصلة
من هذه المحنة ومعلوم من علم الحساب ان الاعداد اذا كانت نسبة الى جملة اكثر منها
بقدر واحد كانت مكسورا ان كل اقل الاعداد على تلك النسبة كانت اجزاء تلك المكسور

فاذا عرفت النسبة بين مقدارين او بين عددين ردهما الى اقل عددين ردهما
الى اقل عددين على نسبتهما ثم نظر فان كان المنسوب اعني المنسوب اليه والاخبار
يكون المنسوب كسر العدد كان النسبة هو المنسوب اليه اعني مخرج ذلك الكسر ان كان
النسبة ما يجزء ولعله يكون قدر النسبة النصف اعني وقدر النسبة الخمس فيه وقدر النسبة
نصف السدس اثني عشر وان كان النسبة بالاجزاء اعني يكون مخالفا واحد فقدر تلك النسبة
هو خارج قسمة المخرج على عدد الاجزاء ولعله يكون فيه النسبة الخمسين اثنين ونصفا وقدر النسبة
واحدا وثلثين وقدر النسبة بلغة الارباع واحدا وثلثا وعلى هذا وذلك لان النسبة عدد الاجزاء
الى المخرج كنسبة الواحد الى المجهول وان كان المنسوب والمنسوب اليه متساويين اعني ثلثين
النسبة النسبة المثلية كان قدر النسبة هو الواحد لان نسبة الواحد لا تكون بتلك النسبة الا الى الواحد
ولعله الاحدث من النسبة المثلية كما كانت نسبة الواحد لا تكون كما انه لا حدث من قدر الواحد الى نفسه
عين الواحد وان كان المنسوب اعظم من المنسوب اليه ردهما الى اقل عددين على نسبتهما ثم
جعلت المنسوب مخرجا ومن المنسوب الاخرى حصل كما كان هو قدر النسبة المطلوبة مثاله ثلثون
تلك النسبة وسبعة عشر وثلثة وجعلنا العشرة مخرجا والثلثة اجزاء ثم ردهما الى اقل عددين على
النسبة بلغة الاعشار ولكن قدر النسبة الثلثة الاسباع والثلث وقطع هذا الكسر ثلثة اجزاء كان
تضعف بعض اجزاء الكسر او ما يشبهها بعض ضرب بعضها في بعض كان الحاصل قدر النسبة المطلوبة
واما مخرجها من قسمة اجزاء البعض على اجزاء بعض فرضها في بعض كان الحاصل قدر النسبة المطلوبة
نسبة آ الى ت مثلث ونسبة ت الى ج مثلا الربع واردنا معرفة نسبة آ الى ج
بلغة وقدر النسبة الثانية اربعة ضربنا الثلثة في الاربعة حصل اثنا عشر وهو قدر النسبة المطلوبة
فاذا اشتبه الواحد الذي كان نصف السدس فنسبة المطلوبة الحادية عشر مثال اخر نسبة
وستة نسبة العشرة الى الثلثة نسبة الاسباع والثلث نسبة الثلثة الى الستة بالنصف
وقدر النسبة الاولى بلغة اعشار وقدر النسبة الثانية اثنان والحاصل من ضرب احدهما في الاخر بلغة
الخامس وهو قدر نسبة العشرة الى الستة التي هي نسبة المثلثين مثال الستة كما اذا اردنا
في المثال المذكور ان نسبة قدر النسبة السدس وهو اثنا عشر على قدر نسبة الثلث وهو بلغة فيكون الخارج
اربعة وهو قدر نسبة الاربع او نسبة اثني عشر على قدر نسبة الربع وهو اربعة لنجمع بلغة وهو قدر نسبة
الثلث ونسبة هذا المعنى ما ذكرنا فيما قدر نفس الاشكال السود وهي اربعة قوله
صاد وتحاسبه يعني يكون كلها خطا فاو سطوحا او احسابا قوله الواحد الذي
له ثلاثة مقدار هذا الخمس يعني ان كان الخمس المفروض خطا يكون الواحد ايضا
خطا وان كان سطحا فمربع وان كان جسما فمكعب قوله فيكون ج
اقدار سدة النسبة قوله قد عرفت مبنى الاقدار فلا حاجة الى

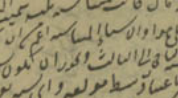
الاعادة
وقد بينا ذلك

قوله فاما واه اي قوله يعني بالمساواة صورة
المساواة هكذا
وهي ما الشكل الرابع عشر من ساعة الاصول قوله نضعف ج بالواحد
الى قوله مولد منها قوله لما كانت نسبة الواحد الى ج كنسبة ج الى ح يكون
ضرب الواحد في ج مثل ضرب ج في ح بالشكل السادس عشر من ساعة الاصول لكن
ضرب الواحد في ج هو ج نفسه وقد زيد قدر نسبة آ الى ج وضرب ج في ح يكون بتضعيف
قدر نسبة آ الى ج بقدر نسبة ت الى ج لان ج قدر نسبة آ الى ت وقدر نسبة ت الى
ج كما مر وقدر نسبة آ الى ج اذا كان مساويا لما لقدر نسبة آ الى ت في قدر نسبة
ت الى ج يكون نسبة آ الى ج مولفة منهما لما مر ان نسبة المؤلف من نسبتين تضعف بتضعيف
البعض قوله وكذلك مساويهما يعني يساوي نسبة آ الى ج وكذلك لسان ذلك
نسبة آ الى ج كنسبة آ الى ج المولفة من نسبة آ الى ت ونسبة ت الى ج قوله
نسبة آ الى ج ايضا مولفة من نسبتي مساويان نسبة آ الى ت ونسبة ت الى ج برهانه
تلك نسبة آ الى ت كنسبة آ الى ج وبالخلاف نسبة ت الى آ كنسبة ج الى آ ونسبة
آ الى ج كنسبة آ الى ج فاما مساواة المستقيمات ان ج كنسبة
ج الى ج فنسبة آ الى ج كنسبة آ الى ت ونسبة ج الى ج كنسبة ت الى ج فنسبة آ الى ج
مولفة من نسبة آ الى ج المساوية لتلك المذكورين
وذلك بما اردناه ومن مثل هذا البيان والشكل ممن
اذا كان نسبة ما مساوية لنسبة مولفة من نسبتين
وتوسط بين حدهما مقدار يكون نسبة احد الحدين اليه
كما قدر تلك النسبتين كانت نسبة وكل المقدار الى الحد الاخر
كانت النسبة المؤلفة من تلك النسبتين مثلا لتكن نسبة آ الى ج كنسبة
آ الى ج المولفة من نسبة آ الى ت ونسبة ت الى ج ثم توسط بين ج مقدار ح وكانت نسبة آ الى
كنسبة آ الى ت فيكون نسبة آ الى ت ونسبة ت الى ج هو هذا المعنى هو تحرير ما قال النيريزي
المذكور من وجه ان نسبة اخرى لا تصور الا بعد تحرير المفروض مما المفروض
وبالنسبة مثلا اذا اردنا ان نعين نسبة آ من نسبة آ حرفا او لا نسبة ج
نسبة ج المساوية لنسبة آ ونسبة ج المساوية لنسبة ت ح حتى اذا العنا
نسبة ج من نسبة ج نسبة نسبة ج وهذا هو ايضا الثالثة من نسبة اخرى
كما وعدنا بانه قوله وايضا من وكل نسبة بساويها مولفة من نسبتين ويكون
المذكورتين قوله في ساعة اذا كانت نسبة مولفة من نسبة وكل النسبة
ايضا تكون مولفة من كل نسبة تساوي تلك النسبة وان كانت مخالفة في الجنس وذلك
نسبة آ الى ت مولفة من نسبة آ الى ج ومن نسبة ج الى ت ولكل نسبة آ الى ج كنسبة

آ الى ج ونسبة ر الى ج كنسبة ج الى ب اقول فنسبة آ الى ب مولدة من نسبة آ
الى ج ومن نسبة ر الى ج ر ما به لكن ط سطح ر في ر وج سطح ه في ج وب
سطح ط الى سطح ج مولدة من نسبة آ الى ج ومن نسبة ر الى ج ونسبة ط الى ب كنسبة آ
الى ج ونسبة ر الى ج كنسبة ر الى ج اعني نسبة ج الى ب وبالمساواة المسطح الذي
كنسبة آ الى ب وكان نسبة ط الى ج مولدة من نسبتي ه الى ج ر الى ج فنسبة آ الى ب مولدة منهما
وذلك ما اردناه قال كان العنان واحدة الاولى مساوية

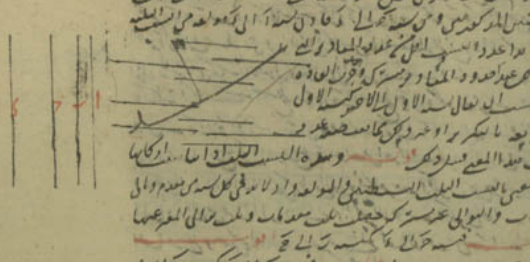


يعني بهذا ان يكون نسبة آ الى ب كنسبة آ الى ج
مثلا ان كان نسبة آ الى ب بالنصف كانت نسبة آ الى ج بالنصف ايضا وج
يكون نسبة آ الى ج كنسبة آ الى ب فيتساويان وذلك ما اردناه فنسبة آ الى ج
بالتكرير ايضا يكون نسبة آ الى ج كنسبة نصف النصف الذي هو مقدار ما بين آ الى ج فنسبة آ الى ج
مولدة من نسبة آ الى ج كما تبين في الشكل الاول من الاشكال السود وكذلك نسبة آ الى ب كنسبة آ الى
ب بالتكرير ونسبة آ الى ج ايضا مثل نسبة آ الى ب فنسبة آ الى ج مولدة من نسبتين متساويتين نسبة آ
الى ب فنسبة آ الى ج اذا كنسبة آ الى ب متساوية وحصل لك ما ذكرنا
انه اذا كانت ملة مقادير الاول الى الثاني نسبة والثاني الى الثالث

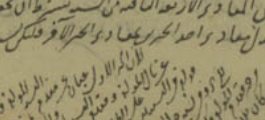


نسبة ما كنسبة انسب فان نسبة الاول الى الثالث مولدة من نسبة الاول الى الثاني
وعلى ايضا ان نعلم ان العدد الذي هو الذي يكون عدودا مشتركا مثلا الاول الى الثاني
الثالث نسبة مخالفة ما اذا كان للاول الى الثاني نسبة وللثاني الى الرابع نسبة ثم ان كانت
النسبتان مع اشتراك الحدود من جنس واحد فان كانت المتساوية ملة بحيث لو تعدد لم يتغير
وان كانت لو تعدد ملة وان كانت نسبة قريبة وعلى هذا والاسباب المتساوية اعني ان يكون جميع
اولا يكون مثلا فلو ان يكون نسبة الاول الى الرابع كنسبة الثاني الى الثالث والمقدار ان يكون نسبة الاول الى الثاني
كنسبة الثالث الى الرابع واي نسبة هي متوسطة انما يعتبر باعتبار متوسط مولدة واي نسبة هي مولدة انما يعتبر
باعتبار وقع الوسط بسيطة وذلك تام بما حاضر بناه لك من الامثلة قوله وان كان
مقدار ان من الملة متساوي كان المولدة مولدة من نسبة مثلها ومن نسبة المثل اقول
مثاله ٤ ٢ ٢ ٤ وذلك لان فلا نسبة المثل من احد والواحد لا ما له في العدد مقدار
النسبة الاخرى يكون بعضه مقدار النسبة المولدة فالمولدة اذن مولدة من الملة المولدة
منهما وهي نسبة المثل ونعني بقولنا مقدار ان مقداري مقدار اي يكون احدهما طا والاخر وسطا
كما علمناها ان لم تكونا متوالي فيكونان طرفين مثل ٤ ٢ ٢ ٤ لم يكن احدى النسبتين اذن
نسبة المثل مقدارا اخرى مثل مقدار الكلية بسيطة هي مولدة من نسبتي احدهما مثل
نسبة والاخرى نسبة المثل فلكن نسبة آ الى ب نسبة بسيطة هي مولدة من نسبتين
المستثنى المذكور مثل ر ما به لكن نسبة ج الى د كنسبة آ الى ب ولكن ه مساو ما لكن فنسبة ج الى د مولدة

نسبة ج الى د المساوي لنسبة آ الى ب ومن نسبة ه الى ج المساوي نسبة ه الى ج ومن نسبة المثل فان
نسبة آ الى ب ايضا مولدة منهما وذلك ما اردناه قوله واذا اتفق
مقدار ان في علة معا وبرفعهما ... في مثاله لكن آ ج
اربعة مقادير من جنس واحد وآ ج عدد ان من نسبة آ الى ج مولدة من نسبة آ الى ب ومن
نسبة ب الى ج ومن نسبة ج الى د ما به نسبة آ الى ج مولدة من نسبة آ الى ب ومن نسبة
ب الى ج لما مر وآ ج مقدار من جنس واحد فنسبة آ الى ج مولدة من نسبة آ الى ب ومن
نسبة ب الى ج ومن نسبة ج الى د فاذن نسبة آ الى د مولدة من النسب الثلث
المذكورة ويكون اذا عدد النسب اقل من عدد المقادير والنسب



من عدد ما هو احد وذلك عند احد عدد المقادير مشتركة وجزء الواحد
يحصل مساوي عدد النسب اي نقال نسبة الاول الى الاخير كنسبة الاول
الى الثاني مثلا او مربعه ما لكن براعه وذلك كما نصف عدد
كل النسب وقد عرف هذا المعنى قبل وذلك قوله وعدد النسب الثلث اذا ساوت اركانها
اقول يعني النسب الثلث المستخرجة من المولدة اذا دلالة في كل نسبة من عدد والى
فاذا اضعف المقدمات والتوالي عدة مرة كضعف ثلث مقدمات وثلث توالي المقدمة عليها
مالا كان النسبة قوله فنسبة ج الى ج كنسبة ر الى ج
وذلك ما نشكل السابع عشر من سابعة الاصول قوله فنسبة ه الى د كنسبة ج الى ط
اقول ... من نسبة آ الى ب قوله فاذن كنسبة آ الى ب وذلك لان مقدار نسبة
ر ط هو الحاصل من ضرب مقدار نسبة ج في ه وكذلك مقدار نسبة آ ب هو الحاصل من ضرب
وذلك المقدار في ايضا احد مقداري الاخر فمقدار نسبة آ ب مساو لمقدار نسبة ر ط فلذلك نسبتاهما
قوله كما في ج في آ في ج قوله وذلك لانه اذا كانت نسبة آ الى
ب كنسبة ر الى ط يكون ضرب آ في ط كضرب ب في ر بالشكل السادس عشر من سابعة
الاصول لكن ط هو ج في ه فضرب آ في ط يكون ضرب آ في ج في ه وهو الحاصل الاول
وكذلك ضرب ب في ر يكون ضرب ب في ج في ه فاما الشكل
منطوق العدد فصورته هكذا



قوله وكل واحد اذا اخذ
في نسبة كانت اذا ما لو نسبة
من نسبتين مثال من المقادير الاربعة الناقصة من النسبة يستخرج ان يحصل عدد ما مثال الحد الذي منه
عدد مهما وذلك لما عدد ان مقادير احد الحدين بعضا في الحد الاخر فلكل نسبة آ الى ب مولدة من نسبتي ج د

في الشكل المذكور الاول فيكون نسبة كل واحد من مقادير آ و ب الى الاول الى كل واحد من
مقادير ج د ه و ز الى الثاني مولدة من نسبتين متفقتين من مقادير ج د ه و ز الاربعة
فيشترط ان يكون المقدمتان من الجنس الذي فيه ج و ح مقدارا ت ه ولنفرض ان من الجنس الذي
فيه آ و ب مقدار ط فيصير المذكور مثل النسبة آ الى ط مولدة من نسبة آ الى ج ومن نسبة ج
الى ح على ما اول متفق النسبتين مع ما يليهما اعني يكون نسبة النسبة الاولى وما يلي النسبة الثانية
الاولى الى المعدوم النسبة الثانية مركبة اما اذا جعلنا ارباع مجسم آ و جعلنا ما اذا ارتفع ما يلي مقدم
مجسم ت ه مقدار ك كان نسبة آ الى ك نسبة قاعدة مجسم ت ه الى مسطح ت ق الى قاعدة المسطح
الذي هو مسطح ق ل وما يلي الكاتبي كما بين في المتشكلين الرابع والخامس بعد الثلثين من المقالة
الحادية عشرة من كتاب الاصول وقد بين في المجسمات المتساوية ان نسبة الارباع التي هي العواعد الى الارباع
الكاتبي وكانت نسبة مسطح ت ق الى مسطح ق ل ومولدة من نسبة احدهما اعني نسبة ت ق الى ق ل
ومن نسبة ق ل الى ق ه ومن نسبة ق ل الى ق ه ما بين الخامس والعشرين من مقالة الاصول
فاذن نسبة ارباع آ الى ارباع ج مولدة من احد الصنفين المذكورين في هكذا اسس في سائر الصور
وذلك ما اردناه واتى الشكل على طريق العدد فنكاثر معه ونكون كل حد مسلما على ما مقادير كانت نسبة
المقادير التي من جرائها المقادير التي من الجنس الاخر نسبة ونكون كل نسبة مولدة من نسب المقادير
السابقة على وجهين التاليف بعد النسب التي فيه الواقعة من مقدمات احد الجنسين والتوالي الاخر على
ما سبق عشر وجها واذا اخذ المقدمات من الجنس الاخر انضاف الوجوه الثمانية عشر فصارت ستة
وثلثين ونكون كل واحد من النصفين الاخرين فالاحدى الستة من النصف الاول وهذه الاعتبارات تكون
كل نسبة مولدة ثلاثة مجنسة وثلثين نسبة مولدة وهذه اوردناها مفصلة في جدول وهو هذا ثم
ان اعتبرنا نسب النسبتين المتضاعفتين العدد لامكان اختلافهما بالعدم مثلا آ ت
في اول الاعداد مولدة من نسبة ق الى ك ومن نسبة ق الى ك فيقال فنسبة آ ت مولدة من نسبة ق الى ك ومن
نسبة ق الى ك ومن نسبة ق الى ك حتى يصير نسب المقادير مؤكدة ا ت ه و ك و ك وصارت الى المثلثات
اسبق سبعين ـــــ قال مساوي مقدار ان من جنس نسبة الاربعة الباقية اقول
اذا ساوى مقدار ان من جنس في اية نسبة مولدة من نسبتين فحينئذ كانت الاربعة الباقية على
الكاتبي اي تكون فيما بين من كل جزء معدوم وما يلي مثلا ان كانت نسبة آ الى ت مولدة من نسبة ق الى ك
ومن نسبة ق الى ك وكان آ من جزء آ والاول مساويا لت من جزء ت ه الثاني كانت مقادير ق ك ه
والاربعة الباقية على الكاتبي اي تكون نسبة ق الى ك كنسبة ق الى ك او نسبة ق الى ك كنسبة
ق الى ك وتكون في كل ما بين من جزء معدوم وما يلي رتبة فيه في الشكل
الثالث والثلثين من المقالة الحادية عشرة من كتاب الاصول ان نسبة المجسمات المتساوية الارتفاع
بعضها الى بعض كنسبة قواعدها بعضها الى بعض فلما كان منها مجسمان
الجنس متساويين وكان مقدار ان من الجنس متساويين فاذا
فرضنا ارتفاعا المجسمين صار المجسمان متساويي الارتفاع ويكون

من المقادير الاربعة الباقية ما يشترط المذكور مثلا تكون نسبة آ الى ت مولدة من نسبتين

نسبة الارتفاع

نسبة الارتفاع الى الارتفاع
نسبة القاعدة الى القاعدة
فيكون القاعدة ما بين القاعدة
ونوعا ما بين القاعدة
واصلاح السطوح المتساوية
المتساوية الزوايا بين
مقايسة ما يكاتي الشكل
الرابع عشر من مقادير
الاصول قال المقادير
الاربعة الباقية التي من اصلاح
السطحين مقايسة ما يكاتي من
نسبة ان كانت المولدة
نسبة قسما بسيطا بسيطا
بين اربعة من مقادير ثلاثة مجنسة
ومعنا ما في جدول موضوعا مثال الوجه الاول
من النسب التي تكون العدد ونكثر نسبة آ
من جنس آ والجزء الاول الى ت من جنس ت ه الى ج
مولدة من نسبة ق الى ك ومن نسبة ق الى ك كل نسبة

الاربعة على مقادير
اذ كل مقدار منها في الاربعة
الباقية مقايسة على الكاتبي
نسبة ج الجهة الى ك
الاربعة كنسبة ق العشرة الى
كان المقدار ان المتساويان
من جزء واحد لا يسلم مشاركة ومنا في طريق العدد
نسبة آ الى ت ومن النصف مولدة من نسبة ج الى ك
ومن نسبة ق الى ك لان نسبة النسبتين من النصف
وهي متساوي آ ليس من الاربعة الباقية نسبة مسطح
ما في رتبة قد من ومدة النسب التي بعضها بعض
على غير آ والباقي ثم كما وجدنا فاعرفه ـــــ واصول كما لو كان احد اربعة
مقادير متناسبة مجتمعة لا يحفظ الاول وعلى عدد القياس في سائر الاركان اقول

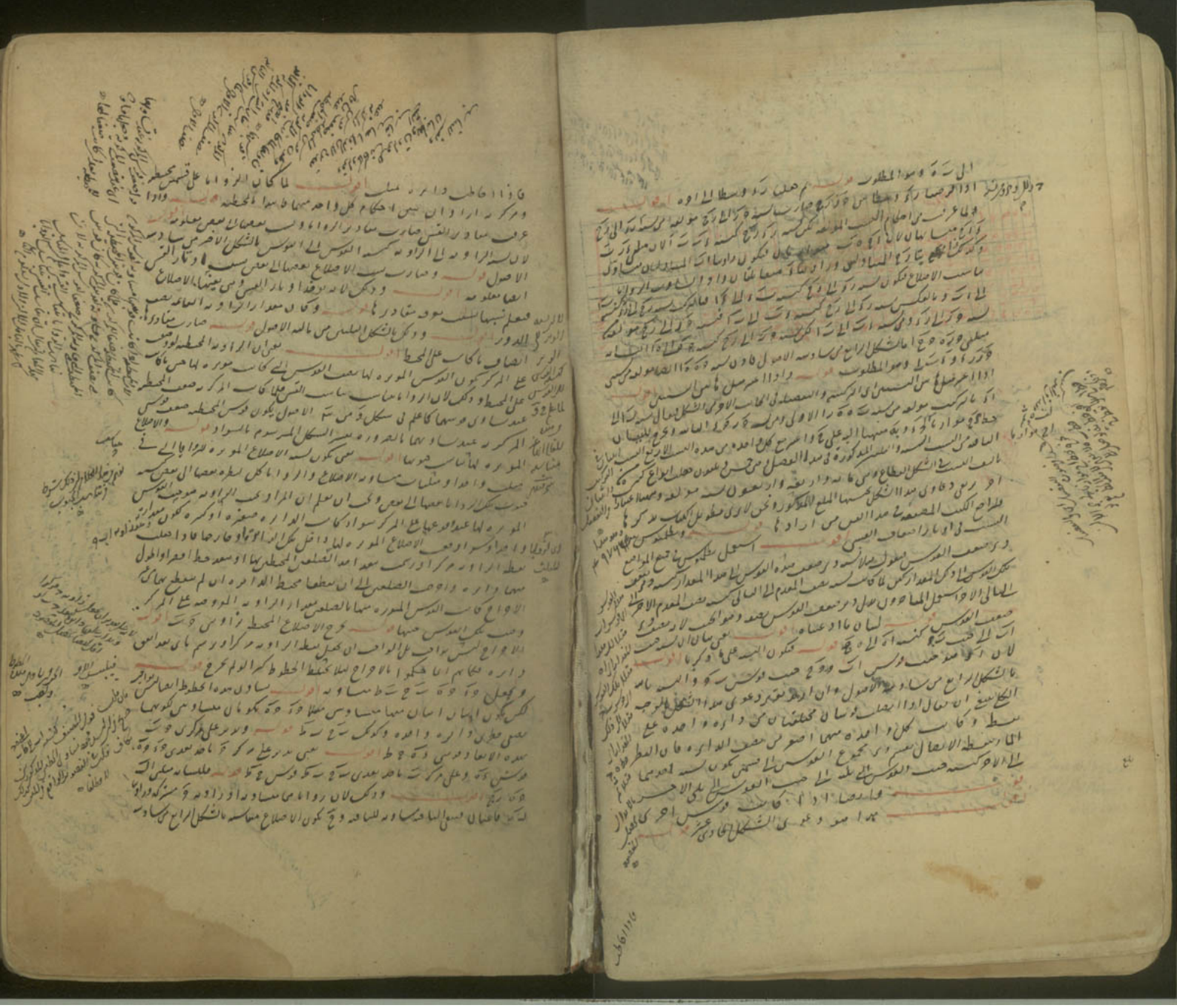
لان ج تلك امثال ك وهي
ليوجد تلك امثال
وهي النصف

فدحوت العاده بان توضع المقادير التي الواقعة في كل نسبة مولفة من نسبتين في نوع
على الصورة الموضوعة في الكتاب بحيث يقع مقادير الحد الاول وهو آ وعلى العطف
من طرفي النسبة المولفة وبعد ما اعتدلا الفيتق وقيل مقدم الاحدى وكما تصحح المجهول
من المقادير الاربعة المتناسبة بالضرب والقسمة اذا تناسبت عن البعد الثاني فيه
الا كانت معلومة كذلك تصحح مجهول من احد المقادير الستة اذا كانت
الخمسة الباقية معلومة ولا يتصور احد طرفي الاول هو ان يعرف المجهول مقدار
انه من اي جزء يجب اخذ الاجزاء على سطح الناقص من جزء المجهول فاخرج هو المجهول
لان المجهول ما كان فاذا قسمت كمية احد هذه على واحد الاجزاء خرج اربعة الاول
وكمية عامة واما الثاني فعلى طريقه وجوه الاول ان يطلب وسط من حدي المولفة
يكون نسبة احد الحدين اليه كما حدي النسبتين المستطيلتين ونسبة الحد الاخر الى
كانت نسبة الاخرى وطريقه هو ان اخراج المجهول
من الاربعة المتناسبة فان نسبة الوسط الى الحد المعلوم من المولفة
يكون كنسبة احد حدي النسبة المعلومة من المستطيلين الى الاخر
مثاله تعدد نوع المقادير التي فان كان المجهول آ كانت نسبة
الوسط من اول الى آ كنسبة آ الى ز فنعرف من مقادير ز و مقدار ز فيكون
نسبة آ المجهول الى ز الذي مقدار معلوم كنسبة ح الى آ المعلوم من فيصير آ معلوما
وان كان المجهول ح كانت نسبة آ الى ز كنسبة ح الى آ فنعرف مقدار ز فيكون
نسبة ز الى آ كنسبة آ الى ح فيصير معلوما وهكذا في الباقي والثاني ان يطلب
للنسبة الاولى من المستطيلين الى مساوي حد يكون نسبة ما لنهاية الى كنسبة مقدار النسبة
الى ما لنهاية والثاني وكل الثالث بعد الاول في ح فان كان المجهول مثلا آ كانت نسبة ز
المعلوم الى ح المجهول كنسبة ز المعلوم الى آ المعلوم فيصير ح معلوما وح يكون نسبة آ الى ح
كنسبة ط الى ح لان كلا منهما مولفة من نسبة ح و ومن نسبة ح الى آ والمساوي فيصير
آ معلوما وان كان المجهول مثلا فيصير عمل حد الاول معلوما وهكذا في الباقي وان الثالث
ان يطلب للنسبة الثانية من المستطيلين مقدار معدوم على حد يكون نسبة وكل المعدوم الى معدوم الزائد
كنسبة فيعدم المستطيلين مقدار معدوم على حد يكون نسبة وكل نسبة الاول الى ما لنهاية وكل
المعدوم اعني السابق على ز و ط فان كان المجهول مثلا آ كانت نسبة ز المعلوم الى
كنسبة ط المجهول الى ز المعلوم فيصير ط معلوما وح يكون نسبة آ الى ح كنسبة ط الى ز فيصير
آ معلوما وان كان المجهول مثلا فيصير عمل حد ذلك معلوما وهكذا في كل عمل الى
احد حالا الخروج الوسط وحده مثلا
وما نهاية الاخراج الى الاول
وهو آ مثلا

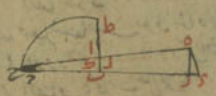
لان المجهول ح فاحد حدي
الاول ما ح والثاني علا
فاحد الحدين على الاخر
فح المقدار الاخر

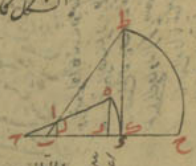
قد ولا لنعرف بها حاصل كل واحد منها والجدول له هذا

| | | |



الاصول وساره مثلي اب ت ط ع ه بعين ذلك ه ب فالمساواة المصطرة اولى
صورة المساواة المصطرة هكذا او ربما يعلم من خامسة الاصول والان الدعوى محصلة
ان يحصل الضلع الثاني قاعدة وفرع من راس الزاوية المذكورة فيلزم الشكل
مع الشكل فاذا صاح له لانه لم يكن احدى الزوايا
المذكورة بل المضلعين المخصوصين اعني اب او فاقة ولا صورة فعوده
الشكل كما في الكتاب والبرهان انما يتاتى ان كانت
احدهما قائمة فصورة هكذا والبرهان كما
هنالك الا ان الناس من اب ط ع
واب ط ت فلا شك من قبل ساقيه
اب ب ط ع ب لعدم حدوثهما
بل سبب اخاد فعلى اب اب واخاه
فعلى ه ع ط ت اعني المعدل واما





ان كانت احدهما منفرجة فصورة الشكل هكذا والبرهان
في الكتاب ان السائل قد يحصل عن عام الزاوية بالكتاب ما هل الربع من الاكبر لان حسب الزاوية وحسب
عامها من قائمتين واحد ولكن ان يتهيأ الساعة
مثلث اب ه من خطوط ط
كسبة حسب زاوية ه ب الى حسب
دائرة مخطط ولكن مركزها او كمركز عمودي ه ه ر ه ر ط و نصل ب ت فان خطوط اب
منصف على ه ه ومن على ر و خط ب ت ومنصف على ه ه ومن على ط بالشكل الثاني مثاليه
الاصول والمركزية منصف المخطط وزاوية ب ت ه كزاوية ه ر ر زاوية ب ر ط كزاوية ر
من قبل ان قوس اب منصف قوس ب ر ومعلوم ان ب ه حسب قوس ب ر فهو حسب زاوية
ه ر كما ب ه ر زاوية ه ر ا ايضا لان سبب ب ه الى ب ه لان سبب الاجزاء كنسبة الاقواس فنسبة اب
الى ب ه كنسبة حسب زاوية ه ر الى
حسب زاوية ه ر وهو المطلوب وقد
عرف من قبل ان الدوائر المخطط
انصاف الدوائر المركزية واذا
كانا على قوس واحدة

فيكون منصف المخطط مدار المركزية المساوية له كما يكون مدار العامة الحاصلة على المركز ربع الدور ومدار
جميع الدوائر المماثلة منصف الدور والا يكون انصاف الاوتار فاذا استعملنا الحدس في مدار الدوائر الاوتار
يكون الدوائر مركزيات وكراتها بعض الاعمال الحدسية الاشكال التي يقصد بها الاحتياج الى تقوية مبادي

اصلاح

اصلاح المثلثات المستعمل الخطوط ودائرة بعضها من بعض والاعمال وكيف من كون البعض
معلوما حتى يمكن معرفة البعض الاخر ومعلومية الزاوية انما يكون اذا كان نسبتها
معلومة بالاجزاء التي بها جميع الخطوط مثلا يستعمل ومعلومية الاضلاع انما يكون اذا كان
معلومة بالمقدار الموضوع لاجل عدها كالذراع والاشبار وغيرها وكل التوقف المحدث
الاضلاع والزوايا فاذا تبين بعينه اما على نعوت او بآثار النسب او على نعوت خصوصها واورد
الموردات السائل المبين على نعوت المحدث ويتصل بكل ان المثلث العام الزاوية ان كان المعلوم
منه ضلعا واحدا فقط لم يمكن ان نعوت منه عمره او نصف في الاربعة المسائل مثال تحويلي لان
كل مثلث مشتمل اضلاعه وزواياه فيجب ان نعوت منه معادي من مدة السبب التي منه كانت
فيمكن نعوت العامة الطرق المعروفة في المعادي الاربعة المسائل فاذن يجب ان يكون المعلوم اما
ضلعين او ضلعا وزاوية غير العامة فقط وهذه مسائل الاولى ان يكون المعلوم ضلعين فقط فان كانا
محيطين بالعامة علم الضلع المذكور للعامة بشكل الهندسي وهو مقدار مجموع مربعي الضلعين المعلومين
وان كان احدهما وتر العامة يعتبر مع صاحبه عن مربعه واخذ مقدار الباقي فهو الضلع الاخر
بالشكل الهندسي ايضا وبعد ذلك علم مقدار الزوايا من الهندسي لان نسبة وتر العامة الى
وتر احدهما كنسبة سينس الذي هو حسب العامة اذا العامة يكون على ربع الدائرة وحسب
الربع سينس الى حسب الزاوية المجهولة فيعرف حسب الزاوية معلومة فانه معلومة وسينس العامة معلومة
العامة ان يكون المعلوم ضلعا وزاوية غير العامة فح من العامة الى من عام المعلوم الى من
العامة من الربع معلومة فيعرف جميع الزوايا معلومة وكذلك جميعها
العامة فان ايضا معلومة من لان نسبة الضلع المعلوم الى احد المجهول كنسبة جميعها المعلوم
الثالثة ان يكون المعلوم زاوية غير العامة والعامة معلومة فيعرف العامة التي من عام
المعلومة الى من غير العامة من الربع معلومة فيعرف جميع الزوايا معلومة وكذلك جميعها
والاضلاع على نسبة الجيوب فيعرف نسبة الاضلاع بعضها الى بعض معلومة ودون معادها
لانها غير معادية وما ايضا في المثلثات فان كان المعلوم ضلعا واحدا او
ضلعين او ضلعا وزاوية او زاوية واحدة فقط لم يعرف شيء منها غير ذلك معلوما
فان يجب ان يكون المعلوم جميع الاضلاع او ضلعين وزاوية او ضلعا وزاويتين او كل
زاويتين بل جميع الزوايا وهذه اربع مسائل الاولى ان يكون المعلوم جميع الاضلاع وكل
المثلث ان فيصرح الاعمدة الواقع من راس المثلث على قاعدة وكل اعمدة على عاد واحد اي ان ما واحد
ونقسم على ضعف في ما خرج فهو ما بين زاوية ب وجميع
العمود الخارج من اعلى ب ه وما هو مقدار فصل مربع اب
عليه هذا العمود وهذه من العمود حاصل اب ه وما يكون من موقع العمود وبين زاوية ب ه
مثلثان فاما الزاوية فمعروفة واما ضلعا كما مر نعوت زوايا مثلث ب ه التثنية ان يكون المعلوم

ضلعين وزاويه فان كان احدهما وتر الزاويه المعلومه فلا حاجه الى اخراج العمود وان
حكم المحور ما حاجه مطلقا لانه ج يكون نسبه وكل الوتر الى الضلع الاخر المعلوم كنسبه الزاويه المعلومه
الى نصف الزاويه الغير المعلومه فنصر جيبها م وسهام الزاويه الثانيه معلومه وجيب نصف الضلع
الثاني معلوما وان كانت الزاويه محتمله من الضلعين او الزاويه الثانيه معلومه وجيب نصف الضلع
اخر فنا من ب على اج عمود ب د فيحصل مثلث اب والعام الزاويه وعرفنا من زاويه ومثلث ب
ضلعي ب د اج فمن ب د معلوما وهو ضلع ب د اج ضلع
ب ج وزاويه ج فكان الثانيه ان يكون المعلوم زاويتين
وضلعا وبعد الزاويه الثانيه معلومه ولكل يكون الثلثه
ويكون نسبه جيب الزاويه الى وتر ما الضلع المعلوم الى
جيب زاويه اخرى نسبه الضلع المعلوم الى الضلع الذي يوتر الزاويه الاخرى ويعرف كل
الضلع معلوما ومثلثه بعض الضلع الثاني معلوما الزاويه ان يكون المعلوم زاويتين وهو
منهما الزاويه ان وبعض الجيب معلومه ويحصل كل بعض الاضلاع معلومه والاخر مجهولا وكما
واما الثانيون سطر بين النفس والاوتار فتقرب هذه الثانيون اذا ادل الخاط الجيوب والاوتار
وجيب الزوايا بمحطات للاطول الكتاب ما غاوة قوله وبعد الشكل العاشر قوله
هذا الشكل لبيان ما ادعى في اول هذه المقالة بيان قوس اج وسه جيب اب لجيب ب وادا
كانا معلومين كانت لكل واحده من قوسي اب ب معلومه قوله كان اج جيب نصفها اقول لان
وتر نصف اج وهو سه بالشكل الثالث من مقالة الاصول فيكون اج جيب نصف اج قوله وتر
تمام نصفها اقول قد مر في الشكل الاول من الاشكال المسود الملحقه باخر
الفصل العاشر من هذه المقالة قوله وتر ا و ب د اج معلومه اقول لانها وتر نصف قوسي اج
المعلومه قوله نسبة اج وتر التمام الزاويه معلوم باسره اقول يعني هو معلوم الزوايا والاضلاع وكل
واحدي المسئلتين الاولى والثانيه من المسائل المثلثه المذكوره ولا يخفى ان معلومه الاضلاع منها بالاجزاء الكليه
بها اذ كسرون قوله ولما كان اج معلوما فلو له بالاجزاء معلوما اقول وكون الشكل
السابع من الكتاب المتطلب واما كانت نسبه اب الى ب ج معلومه لانها كنسبه جيب اب الى جيب ب ج
بالشكل المتقدم لكن نسبه جيب اب الى جيب ب ج معلوم وجيب ا د ان معلوم ايضا قوله فاخ مثلث د ب
من ضلعي ب د د ب ج المعلومين معلوم باسره اقول وكون لانه بين ان اب معلوم وكان اب
معلوما فنسبه ب معلوما وكان ب ج ايضا معلوما فمثلث ب ج التمام الزاويه معلوم الزوايا
والاضلاع بالمسئله الاولى من المسائل المثلثه وباقي الشكل ظاهر وان اريد بهذا دعوى هذا
الشكل ايضا بالوجه الكلي ينبغي ان يقال اذا اتصلت قوسان بخطان من دائره على نقطه جميعهما
معلوم وكانت معا اقل من نصف محيطها وكانت نسبه جيب احدهما الى جيب الاخر معلومه كان لكل
واحده منهما معلومه قوله واذا كان نسبه احدي القوسين الى الاخرى معلومه
على ما ذكر في الشكل العاشر وهو برهان الدعوى على الوجه الكلي انه اذا انطبق احدي قوسي مختلفتين

كل واحده

كل واحده

منهما اصغر من نصف الدائره على الاخرى في دائره بحيث يشاركان في مبدا واحد واخذ لفضل
الاول منهما على الاخر وترا فالخط المار بالمركز بعد احدهما كان نسبه ما يقع من وتر
كل قوس من الخط الذي يوتر احدهما الى الاخر كنسبه جيب القوس الساقط الى الخط والمفروض مثل
الشكل المذكور في الكتاب فلتكن قوسا اب اج المختلفتين المشاركتين في مبدا اب المنطبقه احدهما
على الاخرى في دائره ا ب ج والفضل بينهما ب ج ونصل ب ج ونخرج وتر ب ج ونخط ا ب الى ا
ونخرج ا ج الى ج ونصل ب ج الى ج ونخرج من ب الى ج عمود ب د

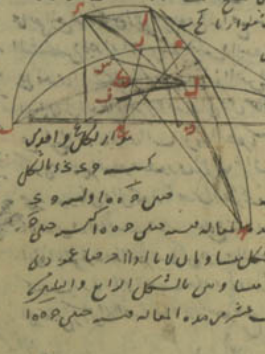
في القطاع يكون احد اعظم من نصف الدور والثاني ان في بيان ساير الصور يقول اما
وكذلك ان كل واحدة من قوسي الدور اما ان يكون اصغر من نصف الدور او يكون
نصف الدور او يكون اعظم من نصف الدور او يكون احدهما اصغر والاخرى نصف الدور
او يكون احدهما اصغر والاخرى اعظم او يكون احدهما نصف الدور والاخرى اعظم فهذه
سبعة اقسام فالاول فقد مضى واما الثاني فلا يكون ويقع هذه الدعوى به واما الباقي
والقوس الاخرى قوس اب كان الشكل والعيان ما تقدم ذكره واما الثالث فكما
حكم الثاني وكذلك السادس واما الخامس فمعرفة شكل القطاع المفصل الذي يكون مساويا لها
فان في المفصل اذا كان احد القوسين اب والاخرى اج وقع خط اب وج بالمحال
في احد قائمي البسيط ولا يمكن ان يلاقي الوتر البسيط الخارج الدائرة وصار الشكل كشكل
المركب واما في المركب اذا كان احدهما اب والاخرى اج وقع الخطان في جهة
البسيط ولاقى الوتر البسيط الداخل وصار الشكل كشكل المفصل قوله واما
فاذا كانت قوس وت قوله هذا مفروض على الشكل الحادي عشر وهذه الدعوى
على الوجه الكلي ان يقال اذا انطبق في دائرة قوس على اخرى غير مساوية لها وكان مساويا
قطعة واحدة كانت كل واحدة منهما اصغر من نصف المحيط وكان فضل احدهما على الاخرى معلوما
زاد بعدد كانت الى الوتر معلوم بامره قوله قد مر تبيينه ولكن في الشكل الحادي عشر
في بيان معلومية ملك الآن المطلوب من هناك قوله ولان نسبة جه الى ه كنسبة معلومة
قوله وقد كان نسبة جه الى ه كنسبة قوس اج الى قوس اب
بالشكل المتقدم لكن نسبة قوس اج الى قوس اب معلومة فوجب ان تكون نسبة
جه ت معلوم قوله نظير ذلك بالشكل ه ج ت من كتاب المعطيات وان كان
غير ممتاز الى البيان لقربه من البديهي قوله فيلتقي زاوية معلوم قوله
وذلك بالمسئلة الاولى من المسائل الثلث وظاهر ان جهة ان كان اعظم من جهة اج كان
الالتقاء جهة ج وان كان اصغر منه كان الالتقاء جهة ا كانت الكتاب وان كان مساويا
له كان الوتر على اه تكون اضلاعه داخلة على خط ب ج والاول كانت الداخلتان مثل
فاقسم والاخر كذلك لتوازي الخطين وج نصف ذلك العمود فقوس وت بالشكل
الثالث من مائة الاصول تكون من نصف وقوس وت الى خط اربع دائرة لان زاوية
قائمة وعلى البركة تكون اب تمام نصف وت من الربع قوله وهو القطاع الكبرى
قوله اذا اسقطت اربع دوائر من القطاع على سطح كرة بحيث لا تساقط
على نقطة اكثر من ثنتين حدث منها اثنى عشرة قطعة عليها مثلثات تكون الدوائر سبع كرة واحدة
منها بسيطة فتكون كل واحدة منها ضلعا لشكل وتكون بجميعها اربعة وعشرين قوسا
وتنقسم سطح الكرة باربعة عشر قسما منها مربعات وثمانية مثلثات وتكون كل مثلث

من الاضلاع

من الاضلاع المذكورة جزء كاس مثلث ومربع وكل زاوية من مثلث مقابلة زاوية من شكل
الاخر من مربع الشكل الاول فتكون المربعات المتساوية مثلثات على زواياها وملاقية للمثلثات
على اضلاعها وكذلك المثلثات ومدة عددها
فالدوائر الاربع من دائرة اب تحدد الوتر ت ج
ر ك ودائرة اج ت ه ودائرة اه ط ك وتقطع
المثلثات الاخرى بسطح اب ه ه ج ط ط ك
م ن واما الاضلاع الاربعة والعشرون فالسبعة
من الدائرة الاولى من اب ت ك ك ج ج ر ر ه ه ا
والستة التي من الدائرة الثانية من ر ت ت م م
ب ب ج ج ح ح ر والستة التي من الدائرة
الثالثة من ا ك ك ن ن ط ط ه ه ا والستة
التي من الدائرة الرابعة من ه ه ج ج ح ح ط ط ك
ك م م ه واما المربعات الستة فمربع ا ك م ب
ومربع ب ت ط ط ه ومربع ه ج ح ا ومربع م ن ك ك ومربع ط ك ح ج
واما المثلثات الثمانية فمثلث ا ك ه ومثلث ا ه م ومثلث م ن ك
ومثلث ك ن ط ومثلث ط ح ج ومثلث ج ح ف ومثلث ب ت ن وظاهر ان الزوايا
المتساوية الواقعة في الاشكال المتجانسة مثلا الزوايا التي المتساويان عند آ اما فهي
اما في مثلثي ا ه ا ت واما في مربعي ا ه م ا ج ح والاضلاع المشتركة فهي
من الاشكال المتجانسة مثل ا ت اشتركت في مثلث ا ت ج ومربع ا ت م ا واحد مقدر
هذا فعدد كل مربع من هذه المربعات مع مثلثين يكون على مثلثين متجاورين من اضلاع
المربع مع على هذه القطاع الشطري لاستيلائه على ازيد ان كان متقاطعة على سطح كرة
مثلا اثنى عشرة وستة كل ثلث منها من ركن احدهما الركن كله والاخران جزء فالشكل
الحادث من المربع والمثلثين المذكورين واذا عبر بالمربع ا ه ج ح مثلثي ا ه ج ح ط
الواقعتين على مثلثي ا ه ج ح المتجاورين منه كانت متحيدا
وهو مثل القطاع السطحي بعينه الاتي ذكره والعدد وهو الشكل ثمانية
ثالث من خطوط مستقيمة على سطح مسطح منها
من قسي دوائر عظام على الكرة والنسب الواقعة
من خطوط القطاع السطحي مع منها من جهة قسي
هذا القطاع كانت مثلثات من غير اختلاف في قسي
وتكون بعض منها اضلاع قسي من فلك القطب احدهما يعرف بسفيل بطليموس والاخر يعرف
بركة لا يعرف مثلثات قوله وتكون مركز الكرة ج قوله وذلك بالشكل الثاني

من اول اكر ما ودوسوس قوله وخرج الى ان يلقى وت على ط اقول
اذا اوصل اد لا يخلو اما ان يلقى ج ت في جهة ب او يلقاه في جهة ج اولا يلقاه في من ا
من الجهتين لو وارد والعلة اما يمكن على الاول الى وت في الشكل السابق والثاني
هو المذكور في الشكل المرسوم بالحمرة والتفاوت في الشكلين المرسومين بالسواد ا
واما يلقاه على نقطة ط لان ج ب في سطح دائرة ب ك لانه ج ح ان مركز الكرة وما يحيط
دائرة ب د او بين عظيمة فيكون في سطحها او الدوائر العظام تمر على مركز الكرة وا د ط
اتصال سطح دائرة ا ب لان ا د ا ب تلاقيان ما على نقطة ط وص ط قوله
قطعتان ح ز ح ه على ح ك اقول لان ح ز في سطح دائرة ا ب ح لانه ح
من مركز الكرة الى محيط العظيمة و ا ح اتصال سطح بكل الدائرة ا ب ه و ر تلاقيان ما
نقطة ص ا ح قطعتين على نقطة ص و اتصال ح ه في سطح دائرة ا ه ح ويكون ح ز في
سطحها فيقطع على نقطة ص ح ك قوله فنقطة ط ح ك لما مر و ح ط ح ك لما
النقط الثلث اما يكون على الفصل المشترك بين السطحين لان له في سطح مثل ا ح ولانه واقع على
ضلعه و ا ط اتصال وكل السطح لانه صلع المثلث الخارج فيكون النقط الثلث في سطح مثل ا ح و
واتصال ح ك على خط ح ز ح ه الواقعين على سطح دائرة ب ك لانهما وما تمر مركز الكرة
فيكون نقطة ط اتصال سطح الدائرة فالنقط الثلث على الفصل المشترك لان النقط المشتركة
على سطحين الا هذا الوجه فكل الفصل المشترك بين كل سطحين مستويين يكون خط مستقيم فخط ط
ح مستقيم قوله فيعدث قطاع ا ط ح اقول يعني القطاع الحاصل من ا
المحيطين بزاوية ح ا ط الناقصين مقام السطحين من الدين و ط المساطعين
الناقصين مقام الساقطين واقسم وانقسم القطاعات الى الاقسام الثلثة
في كل قطاع على ازيد الاول ما على الفصل المشترك بين اصل ساقه احدى الدين وسطا ما وهو
ح في مثال هذا الثاني ما على الفصل المشترك بين الدين وهو ا في مثالنا
الثالث ما على موضع تقاطع الساقين وهو ح في مثالنا فلكن هذا اعلم وكر شكل ما لك
من هذا الفصل قوله فيكون قد سقط ح ا لان ا ح الفصل مولد من مستوى ح
ح ز ز ط اقول وكل الشكل الثالث من هذه المقالة قوله
لكن سقط ح ا لانه اكسه حتى ح ه ا ولسه ح ه ح ك اكسه حتى ح ز ك اقول
وكل الشكل العاشر من هذه المقالة قوله ولسه ط ح اكسه حتى ا ز ب ا
اقول وكل الشكل الثاني عشر من هذه المقالة قوله فاذن لسه
حتى ح ه ا مولد من لسه حتى ح ز ك ولسه حتى ا ز ب اقول
وكل لما مر في احكام النسب المولدة حيث قال والتصاقي كل لسه لساوي ما يولد لسه

من مستوى ساوي ما ذكر وقد برهنا على ذلك هناك ونشير الاشكال المعدودة
الملحقة بهذا الفصل ومن بعد من هذا الشكل الى الشكل المرسوم بالحمرة
القطاع واما في بيان الشكل المرسوم بالكحلي والواحدي بيان فرعي كل واحد منهما
قوله الى ان يلاقيا لعام نصف الدائرتين على ت اقول وكل الشكل
الثاني عشر من الاول وكذا في السوس ومن وكل اتصال ا ب نصف قطر ح ت بعد
الاجزاء تمر نقطة ت قوله ولما الشكل اقول من فصل خطي
ح ز ح ه فيقطعان خطي ح ز ح ه على ح ك فيكون نقطة ح لانه في سطح مثل ا ح
ودائرة ب ت ك على قياس ما مر فيكون خط ح ط مستقيما ويكون القطاع السطحي
سقط ا ح ط قوله بعد ما نصف دائرة اقول اما هنا
ما نصف دائرة فالشكل الثاني عشر من الاول اكر ما ودوسوس كما مر واما ان جنبيها
متساويان فلما عرف في الشكل الاول من الاشكال الصور والملحق الفصل العاشر من هذه
المقالة واما في الشكل فلما مر آنفا قوله فيكون نقطة ط ا ح اقول
وكل لان نقطتي ح ك في سطح مثل ا ح فيكون نقطة ط ح ح ك وتقاطعهما ا ح ا ح
قد فيكون نقطة ا ح ط جميعا ح وا ح ا ح ط في سطح دائرة ب ت ك ا ح ح ط ح ب
ط ا ح ح ط لانه خرج من مركز الكرة الى محيطها فيكون نقطة ا ح ط جميعا اتصال سطحي
وا ح ا ح كان النقطتان في السطحين المستويين كانت على فصلهما المشترك فيكون
على خط مستقيم فيكون ا ح ط خطا مستقيما ملاقيا لنصف قطر ب ت وقد فرضناه مدارا
هذا خلف واذا خرج هذا الشكل وقوله الا لم يكن له ك مدار الكل واحد من دوائر
ا ح ح ب نصف قطر ب ح ملتقى من سطح مثل ا ح ح ط لسه مدارا
لعدم ا ح وفي سطح دائرة ب ت ح ط لسه مدارا ح ب
فيكون لسه ا ح مدارا ب ت ك مدارا ب
الشكل السابع من اول الاصول ويكون لسه
مدارا ب ت ك لا يكون مدارا ب
ايضا لكنهما ملاقيا له بعد اخلف فاذن لسه
ا ح ب ت ووكل ما اراد فاذن لسه
ايضا من سادسه الاصول لكن لسه
ح ا اكسه حتى ح ز ك كلاهما بالشكل العاشر من هذه المقالة فسه حتى ح ه ا اكسه حتى ح ز ك
ثم مولد حتى ساوت ب ان هذا الشكل مساو لما اذا اخذ ما عدا ذلك
انه ح على نصف قطر ب ح ومما الحسان كما مساوس بالشكل الرابع والعشرين
الاول الاصول وقد سبق مداني اخر الشكل الثالث عشر من هذه المقالة فسه حتى ح ه ا



مدار الكل واحدي
كسه ح ه ا والسه ح ه
حتى ح ه ا والسه ح ه
اكسه حتى ح ه ا

مولفه من نسبة جزئي هو المساوية لها ومن نسبة جزئي وثلث آلى من
نسبة المثل لما تقرر في احكام النسب المولفة ان كل نسبة بسيطة هي مولفة من نسبتين احدهما
نسبة المثل والاخرى مساوية لها فان الدعوى المعروفة بتفصيل مطلوبين بناء على جميع
التقديرات وهو المط قوله اعني حيث ج آ قوله وذلك لان ج آ امام قوس
ج آ التي نصف وانت تعلم ان ضعفها مساو لها وكذا الامر في قوله بعد وكذلك في حيث
قوله واعلم انه اذا اعتبرت الكلام فيه كالامر في القطاع البسيط
فلا حاجة الى الاعادة ولنعلم ان فائدة هذا الشكل اعني القطاع الكرى هو الوقوف على كيفية
معرفة مقادير القطع الحادثة من تقاطع الدوائر العظام في سطح الكرة بعضها ببعض بتوسط
الشقق الاقواس المحدودات مرتبة فيما هو وجه عروف كل قدر من الكرة والمسئلة الواقعة
في المجسطي المطلوبة بتوسط موجود المحدود الحادثة والباقي في القوس السدس التي من حدود
النسب قوسان يحولان بفصل احدهما الاخرى على وجه الكرة الى الفصل والفصل ونصف نسبة
حيث احدهما الى حيث الاخرى يحلوجه موسط النسبتين الاخريين فيكون انحاء تولي في مرتبة
كل واحدة منهما موجودا مسبوقا في احد شكلي آ من من المقالة هذه فائدة هذا الشكل ولم يقل
قدماء الهندسة يستعملون هذا الشكل في هذه المطالب وعلى هذا ودلك لورده اما الاقوس
لا كرية وطلب نسبة هذه الانحاء لا المساحون فلتشبيهي النسب الذي يقع في ضبط الخلاف
ولنسبة ومن الكلفة الى الحل على هذا الفعل لنسبة المولفة استعملوا المخلص بعد ان تمام القطاع
لا حاجة ولا يقع فيها اختلاف كثير ولا نسبة مولفة واستعملوا مما ولد احد مما عرف بالشكل المعروف
القطاع فانه يعلم في مرتبة جميع القوس المحدودة تمام الشكل القطاع ويقع عن اختلاف وعاوده وعرفوجه
النسب المولفة الواقعة فيه واما في تعرف بالشكل الكلي وهو انحاء تمام القطاع في
عما يعني المتعين عنه وتكون اقل في بعض المواضع اسهل من الفعل المتعين في بعض والفقد واذا فحص امر هذين
الشكلين وطبعوا راجعين الى الزيادة والنقصان الواقعين في القطاع كما شرح المادي في الماليه بان
على هذين الشكلين ناسبوه فقط اخذ القوس على عادة الخاص والجزئيات هذه اورد ما هو اولى
اليه بان على القطاع الكرى واشار الى كل قوله وابتنيا ما يناسب القطاع نشر الشكل الذي الحالة
على طرق الى الاركان الى الطرق استعمال هذا الشكل في تتبع المراتب المسئول عنها القطاع
الكرى هو الايم لو لم منصورين على من عراق وان كان كخرج احدى الفاضلين الى الوفا محمدي
محمد الدورقاني والى تجدد حامد بن الخضر المحمدي ادعى السوق انصافه والله اعلم بحقيقة الحال واصل
الدعوى فيه ان نسب جيوب اضلاع المثلثات الحادثة من تقاطع القوس في سطح القطاع في سطح الكرة كنسبة جيوب
القوس ايا المؤثرة بها الخط لكن حرت العادة بيان هذه الدعوى اولا في المثلث العام المزاوية والمراد
بجيوب الزوايا من جيوب مقادير ها وهذا المراد انه الحادثة من تقاطع القطاع في بسيط الكرة
ان يحصل زاوية مطاوية رسم بعد جميع المربع الواقع في الكرة عظيمة ويخرج ضلعا الزاوية الى ان يقطع

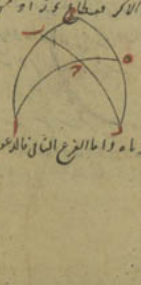
العظيمة

العظيمة بما ان اجتمع الى الاجزاء فالقوس المحدودة من العظيمة من الضلعين الخرجين من مبدأ
تلك الزاوية فان كانت الزاوية حادة كانت القوس المحصورة اقل من الربع وان كانت قائمة
كانت ربعا وان كانت منفرجة كانت اكثر من الربع وبالعكس وقد علمت هذا الفن اشارة فيما
قوله فيكون مسوا بالسطح دائرة آ قوله لان ب آ جيب مساو لان
وضلعي من قائمان على سطح دائرة آ قوله فيكون ه آ اقل من الربع قوله
اما اذا اقل من الربع فلانه قوس زاوية آ وهي اقل من قائمة واما اذا كانت تلك
ثلاثي ه ج ه آ فلان ه آ كانت اقل من الربع وضلعا ه ج كانت زاوية ج ه آ اقل من قائمة
واذا اخرجا من ه على ج ه آ عمودا مع خارج الدائرة طلعين الشكل الخامس عشر من مقالة الاصول
فزاوية ه ج آ اصغر من قائمة فالقوسان اعني ه ج ه آ اصغر من قائمتين فالخطان
مثلا كان لما مبين في اول الاصول قوله الى ان ثلاثا على ج قوله
وذلك لانا وصلنا ه ج كانت زاوية ه ج آ قائمة فيكون ه آ وترها ولكن يكون زاوية ه ج آ اقل
من قائمة لما عرف من ان العمود مع خارج الدائرة فيكون الدائرة اصغر من قائمتين ثلاثي
الخطين خروجه قوله فيكون كذلك قوله يعني يكون ط ك في سطح دائرة آ وفي ج
فيكون ه ج آ اما الاولى فلان ج ط ج ك جزء مركز دائرة آ لان مركز الدائرة العظيمة
فيكونان في سطح دائرة آ وايضا ه ج آ فيكون هما في سطح دائرة آ واذا كان ط ك
فلان ه ط ه ك في سطح ه ج آ لما حصلا الخطان فط ك في سطح واذا كان ط ك
في السطح المذكور وترة موازي السطح دائرة آ فيكون ج ط ك موازي ج آ
ط ك السطح وقطع خط موازي للقاعدة مستحق النسب اما الشكل الثاني من مساواة الاموال
لم يركب النسب واما الشكل الرابع منها قوله اعني نسبة حيث ه آ الى حيث
قوله وذلك بالشكل الثاني عشر من هذا الكتاب قوله بل نسبة حيث ه آ
الى حيث ج ه وترها قوله وذلك لان حيث ه آ وهو حيث زاوية
آ لان ه آ مقدار زاوية آ وترها مساو لـ ج قوله اعني حيث ه آ الى حيث
ج آ قوله وذلك بالشكل الثاني عشر من هذا الكتاب قوله بل نسبة حيث زاوية ب
العامة الى حيث وترها قوله وذلك لان حيث ب آ الى حيث ج آ الزاوية حيث
الزاوية العامة وحيث ج آ حيث وترها قوله وقد مضى وساوت م ب قوله
لكن ملا آ من فلك البروج اذا وقعت من مقدار النهار فلان الفلك موجود بعد نقطة موجودة على سطح
الروج من سطحه مقدار النهار والبعد من نقطة موجودة على السطح كرة ومن سطحها الى دائرة
اخرى عظيمة اما تعلم من دائرة مركز النقطة ونقوم على المسطحة او على العظيمة فيكون وساوت م ب
مثلث لقدس آ ج آ م ل السطح ج م ب لكن آ من مقدار النهار وآ من فلك البروج من فلان الفرض

بعد بسطه مرسومه على المعدل او على غيره من بسط اكره عين كل الروح وقال البوذماغوث فقال القوس
ان كون قوسا ساكنة في غرفة فالقوس ح آ ام على السطح ح ح لكنهم يقولون انها عرضان ناسبة في قوس ابج
كون هذا العود الى روح هذا الله لانه اقرب المسافات سيما فكلما كان مركزا على سطح الكرة وقوس ابج او قطع
مع من السطح ومن الدائرة الى بعد غير ما ر على قطعتين فالاعتبار اذا كانت السطح
لذلك جانب سطح الروح كمت مرة لالان الاسماء منسوبة الى معدل النهار وسطح الروح مائلة عنه
واذا كانت السطح مسحية عن السطح كمت مرة اعتبار للسوية وانه الاسماء قبل الدرجة
او السطح اذن هو ما يكون ما وس معدل النهار من الدائرة مرتفع على قطعة واما الاسماء عن سطح
الروح فما يناسب ح وهما المقياس العبادي من الطول في حركات الكواكب نوع من الكوكب او السطح
اذن قوس سه وس سطح الروح من الدائرة العظمى العابرة عليها وهي دائرة الروح فتوجد
للسطح الى هي النهار من معدل النهار لا انما سطح غير مكتسب فلذلك جاءت النسبة الى الدرجات وهما
اذن من هيئة وابو الريحان هو الذي سمى العروض هو لانا ما سه فطرا ان نسبة جب كل قوس الاجب
مثله كنسبة جب قوس اخرى الاجب مثله شرط ان يكون عابد المثل واحدة واما كيف رجع
هذا الشكل الى الشكل المذكور في القطاع فهذا
ـــــــــ في ساقه لكن مثلث اب وزاوية
ح ح انت الى تمام الربع عند نقطتي د ه ونصل د ه ونخرجها فيخرج ح ح
الى الى مثلا فاعلم ر وهو قطب دائرة اب د فهي قطاع ادر حالا
هي في ارباع نسبة جب حد الاجب آه مولدة من نسبتي جب ح ت
د ح ه د وقد تساوى من اد ارتسم ح آب ر ه ونخرجه آه ح ر وقد ر ا ر ر انحصار
نسبة جب ح الى جب ح ت كما في احكام النسبة المولدة كنسبة جب آه الى جب آه وهو
المطلوب **قوله** وفي المثلثات العرب العابدة الزاوية الاجزاء **اقول**
وكل ظاهر مما مر انتهى المثلث العام الزاوية وانما يرسم الكلي لاختلاف موضع العمود على
القاعدة فان زاوية اعني ح ح ان كانا حادين وقع العمود على نفس القاعدة وان كانت
احدهما منفرجة وقع العمود خارج القاعدة بعد الاخراج في جهة الانفراج وصورة المساواة المضطربة كما
قوله وجب ا ر جب ا ر مثل زاوية ح ح مثل الشكل الطاء **قوله** واما الظل
فيحتاج فيه الى تعريف جب ا ه جب القاعدة جب آب الظل الى قوله والحد اول هذا
اقول في ساقه الظل ظلان احدهما هو الذي يكون معناه على سطح قائم على سطح الافق ودائرة
ارتفاع الشمس كما في نوع نحو كما واما جب بعدم الله اعلمها ونوارس سطح الافق يقال له الظل الاول واول ظهوره
وقت الطلوع ودائرة نحت ارتفاع الشمس والمعكوس اذا فرضنا من نحت قوس يسامت اجزاء المعكوس

الظل الاول المسدس ب ه وانه موضع ج فقط الظل فيكون اسس ان ضلع ب ه سدسه فلنا ام
وان كان ا ب نصف القطر اذا اقيم تمام ب د المماس فح ام موضع د ب الظل الثاني المسدس ب ه و م
موضع ه فقط الظل واما ام نصف القطر مقام المماس لسهولة الرسم عن اقبال الظل واحكامه ما هو
الاصطلاح من تقليبا كون نصف القطر وسطا في السدس وظل عليها واعلم ان مماس الظل الاول
يقرض فاره مرفوعا مرة واحدة حتى يكون اجزاء السدس في حاصل الاكثر فاره يعرض درجة واحدة
حتى يكون اجزاء السدس ان كان جميعا وجب عاما معلوم من ه معلوم وكذلك ان جميع المماسات معلوم
معلوم فمعلوم ان ه ك الظل الاول لسدس ب ه معلوم وكذلك ان جميع المماسات معلوم
وكذا الظل الثاني لسدس ب ه الى ه ك فاذا فرضنا ه ي ب ه وجميعا الحاصل على ب ه ج ه ك
وكذا الحاصل في استخراج ام الظل الثاني لسدس ب ه لمن اراد استخراج هذه الوجوه استخراج المعلم
الاظلال الاولى للقسي المتعاقبة بنصف جزء من دائرة اربع الربع من الدور على ان
المماس مثلث درجة المساواة يعلم ب ه و ه ج اذا اخرج قوس ب ه من الدور عليه كان ظلها وا
للمماس اعني نصف القطر لتساوي ب ه الى ه ج اعني جيب القوس وجيب عاما والمساقط
ه ج ه ل ام تكون راوي ا ج مساويا قائمة وراوي ا د م ه ل د المساد ليس مساويا
مساويا من قبل توازي خطي ا ج ه ل ومساواة الساقة من احد ما للساقة في الاخر
تكون ب ه ه ل الى ه ج اعني ا ب الى ا م فظهر ان نصف القطر وسطا في السدس
ظل السدس وظل عاما فان قيل نصف القطر واحد لم ان كل عدد اذا ضرب في احد
الطرفين قسم على الاخر كان حاصل الضرب كالخارج القسمة مثاله لكن ا ب ظل قوس ما
وب ظل عاما وه عدد ما ضرب في ا ب فحصل ا ج وقسم على ب فخرج ه
فاقول ان ه ج مثل ه ب لانه ان ه ج ضرب في ا ب فحصل ا ج فقسمه ا ج الى ه ج كقسمة ا ب
الى الواحد لان الضرب عبارة عن تحصيل عدد يكون نسبته الى احد المضروبين كنسبة الى
المضروب الاخر الى الواحد فكون نسبة ا ج الى الواحد الذي هو نصف
القطر كنسبة الواحد الى ا ب فان نصف القطر موسط
في النسبة بين ظل السدس وظل عاما فنسبة الواحد الى ب كنسبة ه ج الى
ج وا ذا ضرب ه ج في ج فخرج ه فنسبة ه ج الى ه كنسبة ب الى الواحد
على ان القسمة من تحصيل عدد اذا ضرب في المقسوم عليه عاد المقسوم وما كان ب ه ج
تعدد وكعدد ه ج بالشكل ان سبع من خامسة الاصول هذا الواحد اصل نصف القطر واحد اما ام كل
نصف القطر واحد اصل من على حالة اعني سدس جا فان كل عدد اذا ضرب في ظل قوس ا ج فخرج ظل
عاما المحطاط من كان حاصل الضرب كالخارج القسمة هذا وبيان ذلك مبني على مقدمة من انه اذا كان

لعله اعلم والله اعلم على نسبة كانت ج وضرب عدد كذا في احد الطرفين ويكن ا فحصل ه
وقسم هو بعينه على الاخر اعني ج وحصل و كان ج اذا ضرب في ا ب في مربع الوسط اعني ب كان
مثله ه وكذلك ان مربع الوسط مثل سطح الطرفين فاذا ج و ا
في ج مربع الوسط فنسبة ا الى ه كنسبة ب الى مربع الوسط فالشكل
السابع عشر من سابعة الاصول ولانه لا فرق بين قسمة عدد على عدد وبين
قسمة الواحد على العدد من واحد كما عرف من علم الحساب
في اصل نسبة ا الى ج كما حصل قسمة عليه فحاصل نسبة و ولما كانت نسبة
الى ج كنسبة ب الى مربع ب فاذا ضرب حاصل نسبة ا الى ج اعني و في
مربع ب حصل ه لانه اذا كانت اربعة متناسبة فاذا ضرب احد النسبتين في المنسوب الى
من النسبة الاخرى عاد المنسوب كان ان النسبة اذا ضرب خارج القسمة في المقسوم عليه يعود
المقسوم فضرب و في مربع ب حصل ه اعني سطح ا في ا وهو المطلوب واذا عرفت ذلك
فاذا كان ب سدس كان المربع ه م ب وكان ضرب نسبة ا الى ج اعني و فيه رفعه
ب مثل و وكذلك ان جميعا ب على ج مخطا مرئي فلذلك يكون قسمة على ج مخطا مرئي مثل ضرب
في ا وهو المطلوب فاذا كان ا ذا كان معنا ظل قوس واردنا ان نعرف ظل عاما او ان نعرف
وهو ان يكون ظل عاما معلوما واريد ان نعرف ظلها فكيف لنا ذلك اما ان نضرب عددا
اي عدد سدسا في الظل المعلوم فاحصل يكون مثل الخارج من القسمة لو كنا قسمنا ذلك العدد على
الظل المجهول واذا كان الخارج من القسمة معلوما وكان المقسوم معلوما امكن معرفة المقسوم
عليه لان نسبة المقسوم الى المقسوم عليه اذا كنسبة الخارج من القسمة الى الواحد وبيده الوجه
سدسا والباقي مجهول والرابع واحد ولا يحتاج الى ضرب الاول فيه فاذا قسمنا الاول على المقسوم
على الثالث اعني الخارج من القسمة يخرج المقسوم عليه اعني الظل المجهول واما ان نقسم عددا ان يعرف
سدسا على الظل المعلوم فاخرج يكون مثل حاصل الضرب لو ضربنا العدد المفروض في الظل المجهول
واذا كان حاصل الضرب معلوما والمضروب اعني العدد المفروض معلوم امكن معرفة
المضروب فيه سهولة لان نسبة المضروب الى الواحد اذا كنسبة الحاصل الضرب الى
المضروب فيه المجهول فاذا قسمنا الحاصل من الضرب على المضروب خرج المضروب
فيه وهو المطلوب هذا اذا كانت صادرة معرفة الظلال عن الدور كما فيه في الاخراج
الاظلال الى الربع لانه اذا كان معنا قوس اكثر من السدس واردنا ان نعرف ظلها وما ظل
عاما الى الربع من المجهول الموضع للقسمة فصار الامر كان لنا ظل قوس اقل من السدس معلوم
واردنا ان نعرف ظل عاما فمستخرج الظل المتمم ظل التمام على ما سلف من القاعدة
سواء فمن نصف القطر سدس درجة او درجة واحدة فاخرج يكون
ظل السدس المعروف الى من اكثر من السدس وانما لما كان نصف القطر موسطا
في النسبة بين الظل السدس وظل عاما فخرج نصف القطر مساويا لمسطح



فه ان كل مثلث قائم الزاويه من النص العظام فنسبه جب قائم زاويه من غير العائمه
الى جب قائم زاويه كنسبه جب الزاويه الحاده الى جب الزاويه العائمه مثلا
مثلث اب ه من الشكل المذكور نسبه جب قائم زاويه ا الى جب قائم مثلث ب ه كنسبه جب
زاويه ج الى جب زاويه ب العائمه وذلك لان في مثلث ب ه ج زاويه ه قائمه فحكم الشكل
المعمول يكون نسبه جب ج الى جب ب ج كنسبه جب زاويه ج الى جب زاويه ب العائمه وكون
ب ج تمام ب ه الى قدر زاويه ا و ب ج تمام ب ا الى قدر زاويه ا ب ج كون في مثلث
ا ب ج نسبه جب قائم زاويه ا الى جب قائم مثلث ب ه ج كنسبه جب زاويه ج الى جب زاويه
العائمه وذكرنا ان زاويه ه على هذا الفرض يقدر ورفع المسائل المعمله على فروع الشكل المعمول
فالسبب الامر ابدا بعد كل زاويه غير العائمه في مثلث قائم الزاويه الخاص من النص العظام
يكون مقدار قائم مثل قائم وربما من المثل الذي يكون اعظم مقدار الزاويه الاخرى غير العائمه
من ذلك المثلث وما انعكس كذلك وربما قائم فرض يكون قائم مثلا مقدار الزاويه المفروضه
بعد الربع والمثل من الذي وضعنا اعظم وذلك ان قدر زاويه ا في مثلث اب ه من الشكل
المذكور وهو زاويه ج الى تمام ب ج ه مثل قوس ه ج من المثل الذي يكون اعظم
مقدار زاويه ج وهو قوس ه ج تمام قوس ب ج ه فاذن زاويه ا تمام مثل تمام ب ج من المثل
المعروف وايضا مثلا ب ه ج تمام ب ج الى من فرض مثلها جب زاويه ج هو قوس ب ج الى تمام
تمام زاويه ا وهو ا ب ه المفترض بعد المسئله على نسبه الى من الزاويه والوتر اما في العمل فقاله بيا احوج
الى النوع الثاني **قوله** واما النوع الاول فمثل **اقول** المثلثي العظام فرع كل مما في الفرقان
كالاصل كما اوضحنا مرارا اكثر المسائل المعمله عليها اما الاصول فالدعوى فيه ان كل مثلث قائم الزاويه
فنسبه جب قائم زاويه حاده هو من فنسبه الى جب الزاويه العائمه كنسبه ظل تمام وتر العائمه الى ظل تمام
الضلع الذي بين العائمه والحاده المفروضه مثلا في الشكل المذكور نسبه جب قائم زاويه ا الى جب
الاعظم الذي هو جب ا ب هو ب كنسبه ظل تمام قوس ا ج الى ظل تمام قوس ا ب وذلك لان في مثلث ا ب ج
حكم الكل كنسبه جب قوس ب ج الى جب ب ج كنسبه ظل قوس ب ج الى ظل قوس ا ب وقوس ب ج تمام قوس
ا ج وقوس ا ب تمام قوس ا ب فاذن نسبه جب قائم زاويه ا الى جب زاويه ا ج كنسبه ظل تمام قوس ا ج الى ظل تمام
قوس ا ب وذكرنا ان زاويه ا ب ج العائمه وانكان نسبه جب قائم زاويه ا الى جب زاويه العائمه كنسبه ظل تمام
الزاويه بين الظل وتمام العائمه وذلك بالمثلثي كما سبق وقيل وما الفرع الثاني فالدعوى فيه ان نسبه جب قائم زاويه
الزاويه العائمه الى جب زاويه العائمه كنسبه ظل تمام احدى الزاويتين الحاصلتين الى ظل الزاويه الاخرى مثلا في مثلث
ا ب ج من الشكل المذكور نسبه جب قائم ا ج وهو زاويه ب العائمه الى جب الاعظم وهو جب ا ب ج
كنسبه ظل تمام زاويه ا الى ظل زاويه ج وذلك لان في مثلث ا ب ج حكم الشكل الظلي كون نسبه جب قوس ب ج الى
جب الاعظم كنسبه ظل تمام ب ج الى ظل زاويه ج وقوس ب ج هي تمام ا ج وهو قوس تمام زاويه ا الى هي
زاويه ا فاذن في مثلث ا ب ج نسبه جب قائم ا ج الى جب الاعظم كنسبه ظل تمام زاويه ا الى ظل زاويه

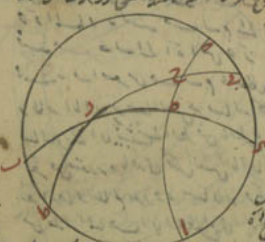
ج ودلك

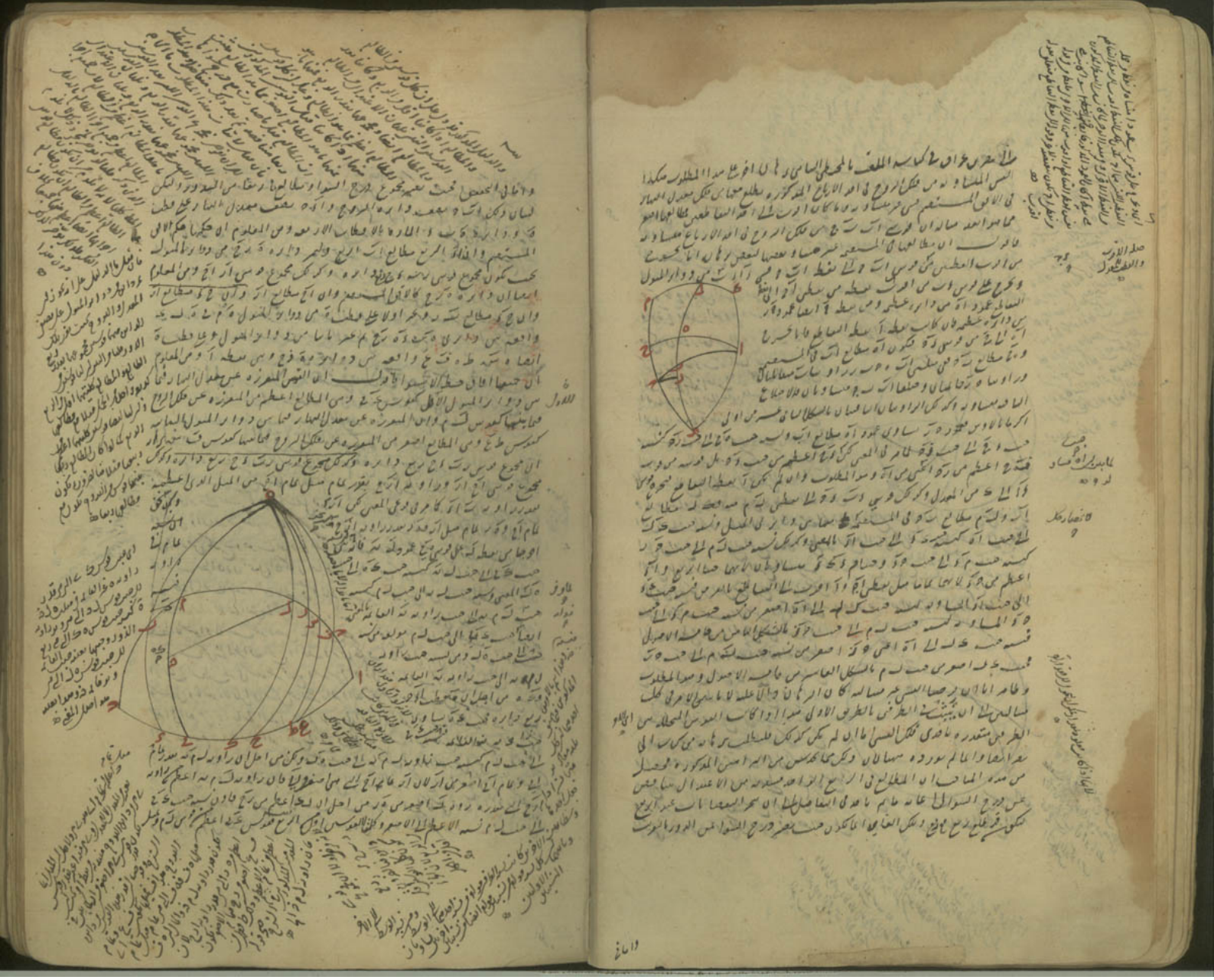
ج ودلك ما اردناه وقد بقي علينا ان نبين كيفيه رجوع المثلثي الظلي الى الفصل الرابع
في القطاع فنقول ان الامر فيه كذلك وذلك لان نسبه جب قوس ب ج الى
في الشكل المذكور الى الشكل التاسع من الاشكال السود الى جب قوس ب ج ربما يعلم
نسبه جب قوس ب ج الى جب قوس ب ج ه ج ربما يعلم الفصل ونسبه جب كل قوس الى جب
ما يماسه ظلها الى نصف النظر المماسه المثلثات على ما عرف في اول جب الاكلال فنسبه ظل
قوس ب ج الى نصف النظر المماسه من نسبه جب قوس ب ج الى نصف النظر اعني جب شكل
آ و من نسبه ظل ج و الى نصف النظر واذا العنا الثاني والسادس من مقدمه الثانيه من
لمساوي بهما نصف الدوره مماسه لما عرف من احكام السب المدونه نسبه ظل ب ج الى جب
ب آ كنسبه ظل ج و الى نصف النظر اعني جب الاعظم وبالاوال نسبه ظل ب ج الى ظل ج و
كنسبه جب ب ج الى الجب الاعظم وذلك ما اردناه **الفصل الثالث**
في معرفه المعمول الحرفه **اقول** لو كانت قوس من كل الربع في الربع بالواحد من المثل
الاعظم عين نسبه كل المثل الى الربع اعني انه لكان مثل الربع مثلا الذي هو مثلث
الربع بمثل المثل الاعظم وذلك مثل على الربع على المثل الاعظم الذي هو مثل الربع التام
الربع بمثل المثل الاعظم كما بين الاعظم كما بينه ما وقد فرض في الشكل المخامس من ماله
كتاب الاكر فلذلك صح الى معرفه المعمول الحرفه لو الربع مع كل الربع وبقي الفصل ظاهر
ان كتاب الاكر اعداد الثاني وكر مثل الاول ونعمل اخراجه الى الاربع كمثل عدد الربع
فانه يحتاج الى الثاني **قوله** عدد النص المساوي على حسب مطلع الساطع ومن اربعه
مساويه المثل الربع لسان وكل دائره ابت جو لكل الربع وه ب ج لمعدل النهار وكل
قوس ب ج ه ب ه و ب ه ج ب ه ج ه ب ه ج ه ب ه ج ه

الفصل الرابع عشر

قوله فلذلك عرف بها **اقول** يعني لاجل ان اقوى الاستواء كما
ودوار الميل مثل ح يعرف مطالع الكرة المنتصبة من مايتم من معدل النهار كما تعطيه
المطالع اي تعطيه الاعتدال وهي دوار الميل المارة باحد امرين من فلك البروج **قوله**
والمطلوب منها معرفة قوس ه ط من قوس ه ح **اقول** وذلك لان ه ط كالاوتاد الكرة
المنتصبة و ح هي احد امرين من فلك البروج و ه ط مطالعها المجهول **قوله** فاذا انتصبا
اما من اردنا الباسه من السمت المستطيل تبين النسبة المولفة لانه بعد ما تمام سبق
النسبة المولفة عند كون نسبة احدهما الى مثل اعني المستطيل ح فلزم ان تكون نسبة ذلك العدد ولا
مولفة من نسبة الثاني الى الرابع ومن نسبة الخامس الى السادس ثم السبع ح الواسط وذلك تمام الكلام
من النسبتين الواقعتين لاقدار الاربعة الثانية نسبة ان تكون معدلا مما من الخر الذي يكون معدوم المولفة
منه فحصل نسبة جب ب ت الذي هو نسبة ب ح الى ح ب ح الذي هو نسبة ب ز الى ز ب مولفة
من نسبة جب ت الذي هو نسبة ب ز الى جب ح ط الذي هو نسبة ز ط ومن نسبة جب
ط ح المجهول الى جب ه الذي هو نسبة ب ط الى ط ه اذا كون نسبة جب ب ت الى جب ه
آ الى جب ح ط ح ح ط فكون ح آ نسبة وكل الى جب ح ط ه كنسبة جب ط ه المجهول الى
جب ه آ فكون الثالث مجهولا والرابع معلوما فهم الاول على الثاني مطالع جهت ط ه المجهولة
له وهو ه ط وهو قوس ه ط **قوله** واما بالظلي فلما مر **اقول** قد مر وكما
في الفصل السابق جب قال ساعلى عكس اصل الظلي ونسبة جب يعني جب ه ط المطلوب معرفة
مهما الى الجب كلها كنسبة ظل ط ح الى ظل زاوية ه والعرف ان مهما الاربعة المتساوية كان ط ح مجهولا
والثاني معلوما ومهما ه ط مجهول والثالث معلوما وقد ان تكون اشارة الى ما مر في الفصل السابق حيث قال
وبالظلي نسبة جب تمام زاوية الى الطرف كلها كنسبة ظل تمام ح ح الى ظل تمام ه ط الرابع الاول فيه ط معلوم **قوله**
ولصح ه ح سمي **اقول** اذا وضعنا ح سمي نصف ح تمام الميل سقط ط تالا فقد في العمل
السابق ان ه ح اذا كان سمي كان ح ط ح له ط وجب ب ت المولفة عند تمام ح ح ط ه
هو ذي القطاع المذكور نسبة جب ب ت الى جب ت المولفة من نسبة جب ح ح ط ومن
نسبة جب ط ه الى جب ه آ لكنه بدل هذه المولفة عند لعدم اخرى كما مر انما فحصل نسبة جب ب ت
الى جب ح ح المولفة من نسبة جب ب ت الى جب ح ط ومن نسبة جب ط ه المجهول الى جب آ ثم
ظهر واسطة كل نسبة جب ب ت الى جب ح ط ومن هو لاحقة له فبقيت نسبتها

الى جب ح ح الذي هو نسبة ب ط المجهول الى جب ه آ المجموع جب ه آ
له معدل هو نسبة ز ب ثم من مطالع الرجس الاول والثاني ما دا الى مطالع الرجع
الاول ومن مجموعهما من مطالع الرجع الثاني ما لا تعرف اوتاد الى مطالع الرجع
الاول ه الثاني من الرجع من مطالع الرجع الثالث لكن لان الرجع من المروج
المنتصبة مطالع الرجع من المعدل على الارباع المتساوية بالاستواء او الانعطاف ولذلك
لان الزاوية الى نصف النهار اذا كان اقوى الاستواء من ولكن ه ط فلزم لسانه ب
ح ط ح الاقوى المنتصبة و آ ه و دائرة نصف النهار و ت ه ط نصف المعدل
و ه ح نصف الروج وهذا لما لم يكن الاقوى على هذه المولفة من المارة بالاقطاب
حتى يكون ه ح ربعا من الروج كان ه ح ربع من المعدل فلكن المارة دائرة ت ز ولزم ان
يكون ه ح ربعا من الروج كان ه ح ربع من المعدل فلكن المارة دائرة ت ز ولزم ان
يكون زاوية ت ه النسبة مساوية لزاوية ب ت ه النسبة
فلكن ح ط ح كذا اعلمت وان كان المعدل المنتصب
المستقيم فلكن كذا اعلمت وان كان المعدل المنتصب
النهار احد الاسطوانتين فلكن من الاقوى آ ه و منتصب
النهار ب ح ط ح و المعدل والروج كانهما
وهذا ان لم يكن لمرور نصف النهار من المارة
بالاقطاب الاربعة حتى يكون ه ح ربعا من الروج
كما ان ه ح ربع من المعدل فلكن المارة دائرة ط ه
ولزم تساوي زاوية ه ط ح ه ط ه النسبتين
اعني تساوي الجزء الكلية اعلمت ظاهر من الجدول ان مطالع الروج الاول اعني الذي يلي الاعتدال
اقل من الرجع وان مطالع الرجع الثاني اعظم من الرجع الثاني لكن نسبة مطالع عظمت الى حد جزء قليل
الاول اقل الخارجة مطالع الرجع الثالث لكون ه ط مطالع ح ح مطالع ما دامت
اقل من ح ح فكون اقل من الرجع الثاني لكن لما كان ب ت ه ولا في الكل من ح ح ح
المطالع الرجع ه ح ت الرجس و آ ه ح فكل مطالع ح ح ح ه آ ه الاعتدال
المارة بقطبي الاقوى والروج من مطالع آ ه
زاوية ح ح ه و زاوية آ ه ح او من مقدار
ح ح ح اقل من اقل من الربع الاول ت ح ح
و كذلك الرجع بسط مطالع الروج و دائرة
وسط مثالا و ه ح من ربعا لا يشبها لا ح
و ه مطالع ح ح و لا يس ح ط و كس و ح
و اما ما هو شكل كذا من اولى اكثر ما لا الاوسين
مطالع آ ه و دائرة العظمى اعظم من اولى اكثر ما لا الاوسين
و دائرة الصغرى مطالع من اولى اكثر ما لا الاوسين و هذا المطلوب و اسنان كما هو ان
النفس المساوية من فلكل الروج في احد الارباع المذكورة الا لكون مهما مطالع المطالع والامام





ما ذكر ما بين الزمن حيث قوس طرح الاحب وقوس فضل كنسبة حيث ابو بكر الى احب
راويه ثلث ولكن لان راويه اكثر ظهورا عام اخذ ظهورا عام اخذ اعطى من ابي لان
طرق اعطى من كثرة رفضه حيث طرح الاحب فضل كنسبة الاعظم الى الاعظم والفضل
الدوسي اصوص رفع واذا وقوس طرح اعمر من قوس فضل كنسبة دوس ما اردناه **قوله**
وسائر الارباع كهذه الاربع **اقول** قد تقدم الفصل السابع بلية ولكن لا حاجة
الى الاعادة ولكن هذا اقتضى ما في هذه المقالة الاولى من كتاب تحرير المجسطي جاء بحمد
الله تعالى على نواله ومصلين على رسوله المصطفى محمد واله وكمل هذا الرسالة يوم الثلاثاء
حادي الاخرة لسنة ست وستين وسبعمائة

المقالة السادسة ثلاث عشر فصلا وخمسة وعشرون شكلا

واذا هذا اشتملت الاولى في تحرير المقالة الاولى من كتاب تحرير المجسطي بعد حمد الله السابع
من المقالة الثامنة وستين بابه وهو كلام عليه ومن حسنا وهم الوكيل **قوله**

الفصل الاول في تحديد المسكون من الارض

اقول ان الارض
سبع الا ما تعطيه الجاذبة على استقامة من موضع تقطع سطح مدينة البحار اما الى النصف سماوية
توسع خط الاستواء الى النصف الجنوبي سكانها ايام سبع تعطيه احوال على استقامة ما ذكر تعطي الاول
طرفا العمارة الى النصف الجنوبي واسفل هذا النصف الارض تعاد ارتفاعا واحدا الشمالي هو الربع
المسكون والباقي غير معتدل الاحوال وتامل حيث ان الباقي غامر في الجو والا كان المائل
من الارض بكسر وهو تعادل كتاب القاضي في الجو ليس فقل فلا لان في هذا
الوجه نظر اذ لا يحتمل ان يكون فيها عمارات وعلى كرم نصل المشارقة لما فيها وسيم
من الجبال الساجدة والبحار المغرقة ولا لم يعد عظيم من ما صنف المجسطي واوضح الجبال
انصاف نهار الاعدل من ناحية الجنوب وحينئذ حكم بان الربع سماوي وان صدا عن المجرة
خط الاستواء ولما نصب عند نصف ما نصب جوانا فوق الاطلال في الفلق نهار الاعدل
جوهر لسكن على اطراف الربع والجلة وفي مما كم وبان اول عرض المجرة من الجنوب حيث
ارتفاع القطب الجنوبي سبع عشر الربع وسدس الجزء في الشمالي حيث ارتفاع القطب الشمالي
وستون وما بعده لا يمكن ان يسكن فيه لشدة البرد واللازم من بعد الشمس عن سمت الرأس صائل
عدا في العرض واما طول الظل فلا يوجد في ارضا وقد اوجب الكلية كالحيز فاسب
العرض بعدم ساعات الواقعة في الصيف على ساعات الواقعة على العرض الرضي الجزء
ساعة علم ان طول المسكون لا يزيد على نصف دور الفلك بل دور الارض وهي مائة وثمانون
جزءا وكل ساعة خمسة عشر جزءا واما جعل الخرائط الجزء ولكن لانها معنى في زمان تعينه
في تتبع البقاع كالمسمى فاما بحلب بسبب اختلاف المطالع كما سبق فلا تراها فوق كتب
وتراها اخرى مختلفة الاصلاح كل تعيين الاسم لان بها كمدخلات الجزء **قوله** مقدمة اصل في

والنهار

الكرة

اكرة الثابتة **اقول** على ما ذكرنا من وقوع اطلال انصاف نهار
الاعدل في جميع المساكن حيث قوس عدم ساعات المكسوف على الاعلى
في المسرف على الواعلى في العرب ثلاثين عشرة ساعة فيظهر من معظم حوالي الكرة
الثابتة لما تتبع المساكن **قوله** يحب الدوائر الموازية للمعدل النهار **اقول**
من اللازم ان يعلم تحديد سطح الارض ملاحظة تحديد معدل النهار وعرضه الى العظماء
يحب تحديد دوائر الميول ويعلم تحديد مدارات تحاذيه لمدارات الدوحة تعيينا
لتمكن امتياز بعض المساكن عن بعض ومن المدارات ومن تمام المدارات محاذية لما مثل
الناس الى النهم والمشهور عند الجمهور من يوم قطع المدارات الثلاثة للارض كما في الدوائر
العظام اذ ليس كل دائرة تعين سطح الارض بل الدائرة تعين سطح الارض بالنسبة الى السماء الاولى
يوم خط يخرج من مركز العالم الى مركز الشمس وتمر لا محالة بسطح على سطح الارض الموسوم على
سطح الارض اذا دار الخط ما تحرك الوسط دائرة محاذية للمدار الوهمي المرسوم من مركز الشمس
في وقت اليوم **قوله** وهذه سبعة اسطوانات يعني ان الخرائط المذكورة سبعة
الاسطوانات الاول ان يعرف مقادير عرض المساكن الواقعة تحت الدوائر الموازية لمعدل
النهار والثاني ان يعرف ان الشمس على مسامتة رؤوسها ايام الكوكب مرة مسامتها ان سامتها
والثالث يعرف مقادير اطلال انصاف النهار في اوائل الفصول بكل المساكن والرابع
يعرف مقادير ايام الطوالي والقصار في المساكن الى النهار المعدل وهو اثنتا عشرة ساعة
والخامس يعرف مطالع الروح بالاجزاء المائلة والسادس يعرف مقادير الدوائر الحادثة
من مطالع النطاق المحيطة والسابع على تفصيل هذا السادس الفصل العاشر من هذه
المقالة الى اخرها وفي الدوائر وعلى ما يعلق بها سائر المعدل بينها كالمطالع من هذا الكلام

الفصل الثاني

اقول فظاهر ان يعطى ج ط فيه ان على نصف النهار
منا **اقول** وكذلك بالشكل العاشر من ما له الاكسر يعرف ان يعرض مواز له من سطح
ج لانه كما تقدم الفرق بين الواقعة من كل الموازية من سطح ج وبين سطح التعاطع المواز ربع
نصف النهار يشبه قوس ط د من المعدل لانها وقاس عطيتي ربع ط د ب الاثار تعين
يعطى المواز له واذا كانا سهمين فقل الزمان الذي يطلع سطح ج نصف النهار يطلع سطح
ط د انتهاء اما او نقول فلان دائرة ج ط اكبر عظيمان وسطح دس دائرة ربع ط على
دائرة ربع ط على دائرة اب ج فانه سطح مستوى يعطى ج ط واصله لا دائرة اب
ج د كما في الشكل الواقعة من كل السطح وبين سطح زمسطحه على سطح نهاس دائرة اج
لان عاس سطح ج د وس ج او ط اول من النصف لان قوس ربع ط ربع وانا انطبق
بعض عظيم على مثله من عظيم اخرى كانت الباقية من العظيم الاول مسطحة على الباقية
الاخرى بالضرورة وذلك ظاهر **قوله** وان ط اس معدل النهار بحذاء نصف نهار
سطح ج وخط بحذاء نصف النهار **اقول** والبعد الشكل المورد في الكتاب

وكذلك ط ه ج

وط اعني النهار ج

الى نقطة ج

ودوس مدار ع ج ك موازيا لافق ه ج فيمس كما مر ايضا الى الشكل العاشر من ابي الاكران
فقوس ع ج مساوية لقوس ط ا وقوس ك ل مساوية لقوس ط ه
لكن قوس ع ج نصف قوس الميل المعطى ج ط لكن ك ل ط وج ك
نصف قوس الميل المعطى ج ا اعني قوله فهو نصف
الاختلاف اقول لان ه ا نصف النهار المعدل
الذي سمته كون الشمس على نقطة ج والساوي كما
للنصف ه ط فنصف ه ط يكون مد المساوي
من النهار الاطول او الاقصر من المعدل و ه ا يكون نصف
وكذلك ج ح اذا كان احد المقوسين يسمى نصف الاختلاف سمد النهار الكلي وذلك كما في جميع صور
النهار الخمس ولا يمكن ان الى مدة السمة قسما هلا لان نصف الاختلاف مد عن نصف النهار
لا كله اقول وهو ساعة وربع اقول وذلك لان النهار الاطول ابدا
العرض اعني عرض جزيرة روذس مدا وعشرة ساعة ونصف كما ذكرنا اقول
هذا الفصل المساوات بين الاعتدالين ساعتان ونصف فيكون نصف ذلك هو ساعة وربع
معدل النهار الكلي بل ثلثة عشر يوما ونصف ربع لان لكل ساعة قسم زمانا اقول وانما
السمة تكون الزمن المذكور في القطاع اقول انه جعل ما كان سمة الزمن كله الى نصفه
سمة لانه من سمة كل الزمن الاختلاف نصفه ومن سمة نصف الزمن الثاني الى كله فلو كانت السمة مهما عن
المذكور ربما كان لقائل كلمة حيث قوس آ ه الى حيث قوس ط ا موازية من سمة حيث قوس ر ج
الى حيث قوس ط ه ومن سمة حيث قوس ح ب الى حيث قوس ب ه لكنه لم يقل كذلك على الفرق
والسبب فيه اقول وقوس ر ج هو سمة ج م اقول وذلك ما تمام الميل الكلي اقول
وما المعنى الى قوله فيقع الاول اقول وذا وه ه تمام عرض البلد اقول
وذلك لان اب قوس ا ه ج قطب والعرض نصف النهار وقت عرض البلد فاب تمام
عرض البلد وهو ا ه اقول

الفصل الثالث

في معرفة كل واحد من عرض البلد
ومعدل النهار وسعة المشرق وهي ستة اقول وهذه ثلثة ازمان وواجبات الاول
ان يكون معدل النهار مجهولا وعرض البلد وسعة المشرق معلومين
والثاني ان يكون معدل النهار مجهولا وعرض البلد وسعة المشرق معلومين والثالث ان تكون سعة
المشرق مجهولة والثلثة الباقية معلومة اقول وبيان تساوي هذه الخمس الفصول اقول
من ان معدل النهار كل بعده كون مثل معدل النهار للنقطة المقابلة لها من فلك البروج وذلك
سعة مشرقها قوله واما ما المعنى الى قوله ب ج معلوم وهو تمام
الميل كله اقول اما الاختلاف الى وذلك لان الميل الكلي وهو ط ج وضعه غير معلوم بالفرض قوله
واما ظل سمة حيث تمام ه ا وه ه تمام عرض البلد اقول وذكر ما في الفصل المتقدم
لتبين كون ه ا وه ه تمام عرض البلد وانما اجتمع في البيان الى الفرع الاول الظل دون

اول سمة الزمن الفرع الاول الفرق بين هذه

لازمة م

اصولا

لاجله لانه لو عمل بالاصل اجتمع الاول من قوس ط ج معلومة لان مثل عرض البلد وسعة
المشرق وهو ان مسح ج معدل النهار من فلك عرض البلد وسعة المشرق
فقط وان مسح الجانبة الى قوس ط ج كانت مسحة من فلك عرض البلد وسعة المشرق
ايضا قوله وما المعنى الى قوله ج ط ه ج اقول وذلك لان زاوية
ج منهما متساويان متساويان وزاوية ط ب منهما فالمثلثان قائمة الى اصل المعنى
سمة حيث ر ج الى حيث ر ب كسمة حيث العاشرة الى حيث ه ز اوله ج مد اعني ظل
ر ج ب واما في مثلث ط ه ج فكون كذلك ايضا لسمة حيث ه ج الى حيث ه ط كسمة حيث
العاشرة الى حيث ز اوله ج فلزم ان يكون سمة حيث ر ج الى حيث ر ب كسمة حيث ه ج الى حيث
ه ط وهذا المطلوب قوله واما ظل سمة حيث ب ج اقول وذلك لان
في مثلث ب ج ر وما زاوية اصل الظل الظل سمة ظل زاوية ج الى الجنب كله كسمة ظل زاوية
الى حيث ب ج وكذلك في مثلث ه ج سمة ظل ط ه الى حيث ج ط كسمة ظل زاوية
ج الى الجنب كله المساوي متساوي ج وكون زاوية ب ج ط فاما سمة ظل ر ب
الى حيث ب ج كسمة ظل ط ه الى حيث ج ط وبالابدال سمة ظل ب الى ظل ط ه كسمة حيث
ب ج الى حيث ج ط وهذا هو المطلوب قوله وظاهر ان بعد ج ان كانت عن الاعتدال
السمال اقول يعني كما ان الميل الكلي اذا كان معلوما امكن استخراج معدل النهار
الكلي كذلك اذا كان الميل المعلوم غير معلوم على ما ذكر في المقالة الاولى امكن استخراج معدل
النهار الجزئي من قبل كل الشمس في فلك والشكل واعلم ان الميل الكلي والجزئي يمكن
ان يستخرج من قبل كل الشمس عرض البلد ومعدل النهار وسعة المشرق كما هو ظاهر
مضمون هذا الفصل والفصل المتقدم ان لم يفرض معلوما فالطريق المذكور في المقالة الاولى
فاذن الميل الكلي الجزئي واذا تتبع العطاء الخمس عرض البلد وسعة المشرق ومعدل النهار
اربعة اشياء يعرف كل واحد منها بعرف الباقيات وهذه اشياء ثلاثة واحد حاوله الزمان
على كل منها اما بالقطاع او بالمعنى او بالظل في مقصلها سهل عند المتتبع العطاء اذن الزمان
قوله ولزم على ذلك اقول وذلك لان سعة مشرق كل جزء من فلك كل جزء
وعرض البلد وميول الاجزاء المساوية البعد عن نقطة الاعتدالين متساوية وعرض
البلد ثابت على حاله فيكون سعة المشارق ايضا متساوية ويكون في الجهة اتصال لو
كلها متساوية اعتدالات واحدة وكذلك يكون معدلات نهار كل الاجزاء متساوية في المقدار
والجهة لانها انما تستخرج من ميول كل الاجزاء وعرض البلد كما عرف وهذا البيان فيه نظر لانه
يكون سعة مشارق النقط المتساوية الابعاد من نقطة اعتدال واحدة متساوية
في المقدار وكذلك معدلات نهاراتها واما في الجهة فيكونان على التساوي ان يكون احدهما
في جهة الشمال والاخرى في جهة الجنوب كما هو حتى نقطة الاعتدال
وذلك واضح لكنه اراد ان يذكر ذلك مستعملا على هذا الاجراء على كون سعة مشارق

الخط المساوي الابعاد عن اعتدال واحد متساوية معدلة والمعدل لسان ذلك اشارة
الى هذا قوله اي مساوية المقدار لمقدار الجزء الاجزاء اقول وذلك لان
المدارين اذا كانا متساويين متوازيين كان بعد ما بين المنطقة متساويين مثل
كبعد نقطة ج عما بين المنطقة فاذا كان احدهما مثلا ان يكون المدار ان متساويين بالشكل الاول
ايضا قوله وبين انهما متساويان اقول وذلك بالشكل السابع عشر من
الاكر ادعى فان المساوية من الدوائر المتساوية متساوية قوله فاذا كان
ج سه لتساوي سهيهما اقول اذا كان ج سه باط وكذلك ج سه ج سه فالشكل
الثاني من الاكر ادعى كل منهما وقعا على عظيمتي مدار واحد والمسلم نصف النهار واما اذا
اذا كان كذلك يلزم تساوي اك ج سه فلا يكون دائرة واحدة واما بحسب
فان دائرة اك ج سه على قوس اك كانت دائرة اخرى تقع على ادنى منها
قوس ج سه فان مماسا وان لان ازواجا بحسب تناسب النسب بالشكل الاخير من ج سه وقوس
الاحول لكن اك مساوية ج فيكون كل منهما ربعا لان المعدل يقع بالافق ونصف النهار على
بالشكل الثاني والرابع عشر من اولى الاكر فيكون ج سه مساويا لجزء اك قوله
فما بعد ما بين ج اقول وذلك بالشكل الرابع من اولى الكرة بالاقوس
ومساكن ايضا ان لا يكون ذلك ولو كان لزم ان يكون المماسان لان هذا الشكل اشار
سه لا فلا حاجة ما ذكره بالاقوس في كرة ما قوله وانما يتماسان فلان سه حيث ه ج
اقول مسلما ه سه ج ه ج ه ج

وهو المطلوب قوله لكن المعدل الى قوله يصير معدلا عن المسامتة
اقول يعني الاعتماد في معرفة المعدل الكلي وعسر من المعدل على ما ذكر في المقالة
الاولى من استخراج المعدل الاعظم وعسر من المعدل على الخط والسمت لان الاظلال
تكون في النصف من اول الحمل الى اول الميزان وبالعكس في النصف الاخر
فوجدناه الشمس احدى نصفي الاظلال من المعرف من احد طالع ما من الفلك
او زائد في نصفي النهار من موضع شاخص فيظل الاظلال وتعدد حتى ان وقت
الظل في نصف نهار اليوم الثاني زائد على نصف نهار اليوم السابق حكم بان الشمس
قد خلت نصف الاظلال الصيفي فهي في نصفي النهار في اولى نصف النهار الثاني
ويستخرج ذلك الوقت ارتفاعا بعينه وان وقت الظلال في يومين متعاقبين متساويين
حكم بان الشمس قد خلت احدى الاظلال من في وسط الزمان الذي بين نصفي النهارين
وهذا الذي عند حكم في الاسطرلاب تكون الاظلال فيها طالع وتره واحدة اعني ان كان
الاسطرلاب منتصبا كانت الاظلال في الايام الى قبله وتعدد متساوية على ساعة واحدة
كان مرتفعا كانت الاظلال متزايدة على ساعة فلا يمكن استخراج وقت الاعتدال
بهذا الطريق لانه يمكن اشتباه حال من حالة حالة ام ان على الاظلال الشمس انتصب
منتصبا بحصول الشمس وكيف الاظلال بسبب بعد الشمس عن سمت الراس فلم يتبين
وهو المعنى الاظلال وهو ظاهر ما ذكرنا من استخراج المعدل الكلي عرض البلد من الظل قوله
بهذا على بعد ذكرون عسر من البلد والمعدل بحيث ليس بعد الجاوزه اقول يعني انا يصف بحصول
بان الاسطرلاب من الظل على بعد ذكرنا من بحيث ليس بعدا اما اذا كان عسر من البلد بعد ما نظر
اخر امكن بحصول الاسطرلاب من اعتبار ما ذكر الاظلال بان يوجد ظل تام عسر من البلد قوله
الاظلال وقد صدق انصاف الشهر هذا المقدار من الظل في اي نصف نهار حصل هذا الظل وهو
زمان الاسطرلاب كان قد مضى انصاف النهار بالاذا ساع مساوي تام عرض البلد وتعلم
منه زمان الاسطرلاب

الفصل السادس

قوله لذا اراد
معها مرتفع ساعة مستوية اقول يعني ان نهار الاظلال يكون مرتفعا وذلك لان
كلما زاد العرض ازداد النهار الاظلال بحسب ذلك وسوى نهار رأس السرطان فيحصل
معا حصل مرتفع ساعة مستوية قوله وسعوى الاسلوب النهار والاصابع اقول
وذلك بالشكل الثاني من كتاب المساكن لثاودوسيوس قوله اما في عرضها من المواضع اقول
وذلك بالشكل التاسع عشر من ثامنه اكرثاودوسيوس قوله واظلال حد الاسطرلاب
في الخمس اقول يعني الاظلال على نصف النهار وبالجنس جميع الشمال والجنوب قوله
وذلك في الاسطرلاب اقول وذلك لان في هذين الوقتين يكون الجدار الموازي
بعض معدل النهار لكن المعدل مارة بسمت الراس وبمساكن وسمت الراس مساكن مدار
المعدل مع نصف النهار فالشمس اذا وافت نصف النهار كانت على سمت الراس فيعدم الظل فيما

الشمس في الساعة من المعدل بحسب ما هذا الظل في الموازاة الى ان يبلغ اول
الاعتلاء وهذا عاد بعد الشمس عن المعدل بل عن سمت الرأس فيكون
عاد بزاوية الظل مثل ذلك ثم ما دام الشاخص الى ان يعدم عند انعدام البعد وذلك ظاهر
قوله وح يكون على ان المقياس مستوى لكونه اقول هذا هو الخارج عن قسمة
حيث عاد الميل اعني الميل الاعظم على حسب ما عاد منحطا لان قسمة ظل القوس الى قصر الخط
كقسمة جيب القوس الى جيب تمام ما مر وارادة ان نقص الخط وهو المقياس يكون الخامس
كذلك قوله سابعة الروس يعني كونه دورة على معدل النهار اقول
وذلك لان مداره الذي يكون من معدل النهار قوله وكون تلك الكرة كما طابع وجزء
اقول وذلك بالشكل الثاني من كتاب المساكن لثاودوسيوس قوله بالقوس اقول
يعني كل ما يقال في ذلك فهو بالحري دون العيان والمشاهدة وذلك لانه لم يكن له يعني ذلك ووقوف
عند تصنيف كتاب المجسطي لكنه وقف على ذلك عند تصنيفه كتاب جداول كما ذكر باقي اول هذه
المقالة وهو اقتباس معناه الارض المسمى شيئا وكرة الهلال الهلال وغروبها وسواحل البحار
وجزائرها وجبالها والوان الجبال وجهاتها ومخارج الانهار والعيون ومنابعها قوله
واما سائر الدول والمواد له الى اخره اقول في تصريح المعلوم ان لكل كوكب
مدارا بحسب الحركة الاولى وان لكل بلد مدارا ما من داوه اول السموت على حسب رأس
الحامل له مثال له مدار رأس اهل ذلك البلد وهو المسامت لرأسه عند بعض كما عرفت وتلك رأس
جزئه ودخل في اول الفصل الثاني من هذه المقالة ومدار الاخر مماس لكل البلد على سمت اهل
والمعدل كل منهما وسط المعدل هو بعد عن البلد فاما حال ان كل كوكب يكون بعد مداره عن
المعدل في بلد بعد بعد مداره الرأس اهل ذلك البلد عن معدل النهار ويكون سمت الجزء على المدار
فان الكوكب يسامت رؤوس الحاملة في كل دورة من معدل النهار
مرة لا غير وذلك الكوكب ومدار رأس اهل ذلك البلد وان كانا اعني الكوكب
والمدار متساويي البعد عن المعدل بحسب الجهة فان الكوكب يصل الى سمت رأس اهل في كل دورة من
المعدل مرة ولم يعرض في الكتاب لرأس اهل الا ان يتم المسامتة من الرأس والاهل
ولان البعد من مدار رأس اهل البلد من المعدل هو بعد عن البلد والبعد
قطب المعدل ومن الافق اعني بعد عن البلد لان البعد بين قطب
كل عظيمة ومن عظيمة اخرى كالبعد بين قطبي الاخرى والعظيمة الاولى
من الجهة الاقرب واعظم الادارة الظهور ما بين الافق فالبعد بين اعظم
الادارة الظهور وقطب المعدل متساوي بعد مدار رأس اهل البلد عن المعدل
وكذلك البعد بين القطب ومن اعظم الادارة الخامسة متساوي وذلك
البعد والدوائر المتوازية تنقسم باعتبار انطباقها اصناف النهار
الى قسمين احدهما المدارات التي تكون ذات ظلين شمالي

وجنوبي

وجنوبي كما له مسامت الشمس رؤوسهم مرتين وهي المدارات التي بين الرؤوس
اهل من المنطقة الكلي كالمسمى والاخر من المدارات التي تكون ذات ظل واحد شمالي
الظلان فلمسكونه او معظمها في الشمال وهذه المدارات التي تعدى من جنب الشمال
عرض الميل الاعظم الى جنب سلخ العرض عام الميل الاعظم وهذا مداراته
اخر مع اطلاله اصناف نهار كما في نقص المسمى شماله وفي نقصها وارد جنوبه المقياس
وتلك المدارات من المنطقة اعني المدارات التي تكون الاظلال فيها دائرة تكون من النهار
الاطول وهذه المدارات التي تعدى من جنب مساوي العرض عام الميل الكلي
الى جنب سلخ العرض لنقص واورد القسم الاول في جدول وفي نسخة صفوف
او لها العود والمنوال ازيد من خمس عشر معدل النهار والثاني لمدار نهاره الاطول
والثالث العود من تلك المدارات شيء خط الاستواء اعني عند من البلد وهذه هي العشر
الثالث من هذه المقالة كتبنه استعلام عرض البلد من موقع بعد ظل النهار من نهاره
النهار الاطول وفي هذه المدارات استوائي سلخها الى جنب سلخ العرض عام البلد
كله النهار الاطول معلوم فيها فيجب ويكون استخراج عرض البلد والرابع لاستواء الموضع
الى جنب تلك الدوائر والخامس لمقادير اظلالها اذا كانت الشمس في احد الاستوائين
والسادس لمقادير اظلالها والشمس في المنطقة الصيفي والثامن لمقادير اظلالها
والشمس في المنطقة الشتوي وقد مر في الفصل الثاني كيفية معرفة هذه الاظلال
من موقع الميل الكلي وعرض البلد ولا يخفى ان اظلال لعطل المنطقة الصيفي في المنطقة الشتوي
على رأس السرطان فرأس ايضا في هذا القسم محاذ لكل منهما شمالي شمالي لان السرطان
وصل الى الكل منهما يكون النصف الشمالي والثاني للعدد الاخر الى مسامت رؤوسهم الشمس
وقت بلوغها منهما من المنطقة الصيفي ومسامت الشمس رؤوسهم يكون في جزء مثل عين
جنبي الاظلال الصيفي سلمها كون عرض البلد كامر وما دامت الشمس في القوس التي
من فلك البروج بين شرطان موسطها المنطقة الصيفي مع طلبها نحو الجنوب في انصاف
النهار فلا حاصل مدار كل القوس خط الاستواء والكل من المدارات التي اخذ وضع الصيف
التاسع ولا يخفى ان المقادير الموضوعة في هذا الصف تكون اصناف المقادير الموضوعة
في الثامن ولان الشمس ما دامت في القوس الثانية من الدور التي توسطها المنطقة
الشتوي مع طلبها نحو الشمال عند نصف النهار ثم اورد القسم الثاني الاحد نهاره
الاطول ثماني عشرة ساعة في جدول احدى سبعة صفوف على نسق ما ذكرنا في
القسم الاول الى السابعة وست نقصان هذا من واحد نقصين طالع اذا الشمس
لا يسامت رؤوسهم في جميع المدارات الاول التي يسامتهم في دورة واحدة عند
الاعتلاء الصيفي حين مركزه بعد ذلك اخر عن المنطقة الصيفي لا يخلو الى النصف الثامن
ويلزم منه ان لا يبلغ ظل الشمس في هذه المواضع الى الحدود الذي لا يخلو الى النصف

الفاسع ايضا ثم اورد بعض بعد القسم الثاني الى حسب ميل العرض عن تمام الميل
كله في جدول اخرى اربعة صفوف على نسق ما سبق الى الرابع لكن تساهل بعض
ساعة بنصف ساعة لان المدار به يقصر من مهما كما لمتصل لمقرب البعض من البعض
فصل في الجهة طالرتان على وكن من الشكل العنزي من ماسه اكرا ودو وسوس صو
ان بكل دائر وقطعه كالاول في مبالغا منطق في كره ودو او سوس ابرد ولا تمطها
فان ما كان اقرب الى القطب الظاهر من القسم الذي يتصل بها في احد النصفين اكثر
كون اعظم من قوس من دائره سه القوس التي يتصل بها وكون البعد بين وكل القطب
سطر ما دل تامل لمثال العنزي او دس وقد سطر وا ما ورد بيت على مداره ما
في صوح الدكره فلنطلب منه مهما كان وشتصاله عن جدول القسم الاول خمسة صفوف
وهذا المصنف لاوراد ما في احاجاته من القسم الثاني اما بعضان الى مسر والسادس والسابع
من اجزاء من القسم الثاني واما بعضان الى مسر والسادس والسابع فلما مرة
البرج اي بعاطل الاطلاق كنزا مل ره كالدائرة القاس الطالعا واجعل العدم البعاره
لان المدار به كالمتصل ههنا فلذلك لم يكن اعتبارها مهما فلا يستعمل مهما ولم يكن اطلاقها
منها قطعة حضف ساعة نصف ساعة لم يعن كالمتصل ولما من الكتاب لاجلها تجلب
بجره الدوائر بنصف المداره وهما مجاور لما لا يكون ان يسكن مطالسد الرد والدائرة
الاجره منطلعا في الدوائر الى منع الاطلاق مهما الى جميع الجانب داره حول المماس من
الطلوع الى الغروب عند كون الشمس في المسلب العظمى فان مدار مدا الاطلاب
مهما كان اعظم الاوره الطلوع والسمون اعظم الاوره الحاكم الغروب مهما كان مساو لتمام الميل
كله وهما حاور الغروب وكل كون مدار ركيس السرطان اصغر من اعظم الاوره الطلوع وهو اوره
بحسب حتى يكون اس السرطان مساوي البعد عنه لا محالة مساوي مثلها عام عشر من البلد واعظم البلد
الاوره الحاكم سطري وتلك الحرى عشر حتى يكون اس الحدى مساوي مثلها عام عشر من البلد اعظم
انصاف الشمس ما دامت في القوس التي من اجزاء الاولى اعني الى سوسطها اس السرطان اعظم
لا يعنب وتلك المدة من المدار الاطول وكون الاطلال داره في جميع الجانب في كل البلد
وما دامت في القوس التي من سطري الحرى الاولى اعني الى سوسطها اول الحدى لا يطلع اعظم الاوره
ولان في مدة المراجع اعني الى تكون غروبها مجاورة عن تمام الميل كله لا تكون بعد تلك
بسارة على ما مر طالرتان معرف بعد تلك العبارة لا تاتي مرة ثانية الا طرف من
معرفة عرض البلد فهما تمام في الفصل الثاني من هذه المراجع من قبل عرض البلد فمعرفة
زمان طلوع الشمس اعني المدار الاطول في هذه المراجع من قبل عرض البلد فمعرفة
مرة ان نعلم كم مقدار زمان طلوع الشمس فوق الارض في عرض سكنه في درجة واحدة
زيادة هذا القوس على تمام الميل الاعظم الذي سوسطها وكان وتا بعضها
من الميل الاعظم من تجاوز قطرا الى ما زاد في جدول الميل موحدا عند درجة

لان الطالع المتوسط في جدول هو الاول على
ما ادعاه

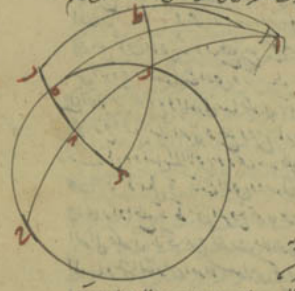
لان العدول الى الوتر الفضل للاول
في الفضل كالمتصل لما كانت الاول
كالمتصل عند كانت في الفصل الاول
فلا تكون في العدول تاريخ وكذا تمام

كل

لان مدار الجنوب والشمالي الكون
الا ان اس للفلك اذا كان طالعا
من فوق وانتهى الى الطالعات
اسلع الدور فوق الطالعات
التي اوسطها وان كان طالعا
من دون الطالعات
اسس موقع الجنوب والشمال
الدور الدور في الفوق لا الاقتران
فيكون

مفصلا

معلما ان الدائرة الاوره الظهور عن على تد درجة من الجنوب او على
تد درجة من السرطان فلا لزم من ذلك ان تكون الدرجات التي من مدار
الموضعين الى سوسطها راس السرطان طالعة دون الارض ولا تغرب الشمس
مدة شهر واحد او اذا سارت على القوس القطرة شهد القوس صارت
غايبة عن الارض مدة شهر واحد ولكن لتوضيح ما ذكر نارج انه من مدار
العبارة وتد قطعة ورج تج من الروح وتد تج العبارة بالاطلاق الاربعة مسطحة
على نصف العبارة ولكن انه ورج الاول وقوس اه عرضه اعني تعد درجة وتد
على قطب ه وتعد وه دائرة رج ونرسم قوس وسر طرفه دائرة
ميل قوس رط كتد قوس ت ولكن ح اول السرطان قوس تد والميل الاعظم



وتعد تج ما بين قوس ج سوسط كل قوس
وه تد بين قوس وتس دقا وقعد وس
قوس ته اعني قوس تط ج وس
قوس اه فاذا اعتبرنا في جدول الميل
الى درج الروح يحصل الساعة درجة
وس قوس اه وس قوس رة اعني قوس
ج تد درجة فسطه تد على تد درجة من الجنوب
وسطه ج على تد درجة من السرطان فاذا وصلت
الشمس تد من الجنوب ادارت على مداره رج الاوره
الظهور العظمى بعد ذلك تد درجة على مداره راس اصغر
مداره رج لكن الاوره الظهور الى ان يصل تد من السرطان ودارت على مداره رج
درجة اخرى لم يعد ذلك كون لها طلوع وغروب الى ان يصل الى نظره قوس رج
الى سوسطها راس الجدي فتكون غايبة مدة مطلعها اما ما وكذلك العدول على
السوالف الدائرة على تمام الميل الاعظم وذلك ما اردناه فهذا الوجه كاشف السر
حسب ما زمان احب طالب علم الى اخره استخرج البعد الطوال حسب قبل عرض البلد المعروض
للمعمور لان باسه المجاورة عن عرضها عن تمام الميل كله مساعدة لبعد مقدار الى عرض سكنه
ووضع الجدول الاول جدول اخر مقدمة في جدول كاسب كل واحد من القوس بعض
كل واحد من القوس التي عن حتى الاطلاق القصوى كقوس رة ح في المثال
واما قوله في اخر الفصل ويحصل من كل واحد من الاسس المقطوعة والاجتماعات ظاهر
فكل تو عدد بعض التسع ومن كل واحد من الاوسع الظهور والمجاور فمن مساه او جدول
العبارة بعض مساكن مسام الاصل وتمام كل واحد من الدوائر من القوس احدهما اول المدارات
الاوره الظهور والاخرى اول المدارات الاوره الحاكم والاعنى ما هو من التصنيف وان القوس

فصل

(عرف العدول في الاوره الظهور
لكل الاوره الظهور
لتكون الدائرة الاوره
لتكون الدائرة الاوره
لتكون الدائرة الاوره

هذه النسخة الاولى واما ان اطراف الاظلال وهي المسامتة من الظل اي خط رسم في هذه
المواضع من وقت طلوع الشمس الى وقت غروبها فقد ذكر جمع لا ما الاخطوط مستقيمة
الاعلم قطب الملة والحق والدين الشيرازي صاحب فقد مطالعة وقد علمنا وعلى العالمين طلاق
في كتابه في الهيئة المسمى بنهاية المسامتة ان اطراف الاظلال عبارة عن موضع موضع من الربع
المشكون بمثل الخطوط وان النظام الحق وهي المستقيمة فيما اذا لم يوجد في
تفاصيلها طلوع الشمس ثابت بن قرة رسالة في هذا المعنى

الفصل السابع

قوله وهي ايضا مبنية على ما ذكره من الامور المتعلقة بالمثلث اقول يعني بالمثلث
مثل الاقاليم في معدل النهار اذ قد يكتفي فيه وكذلك الاحوال الكلية للاقاليم المائلة
مما يتبع تلك الاحوال ومطالع الاجزاء وغروب الاحوال الجزئية الى سائر كما في الفصل السابع
المائلة قوله وعلى الاسطوانة الرسمية نصفه اقول اذ وضع مارة ان الاسطوانة المائلة
الرسمية فوق الافق ثم وقد طلع شيء من الروح ثم من معدل النهار لان الاسطوانة المائلة
من الروح والمعدل الى الافق وكذلك مطلع الروح والمعدل مشتركة مهما فان وضعنا
لنا ربع مثل مثلا الذي هو طلع ووضع مارة اخرى ان الاسطوانة الرسمية ط ى ح الى ح فيكون
حينئذ اذا وصل الى الافق وذلك عند طلوع ط ى ح يكون قد طلع من ح ط ه ك من المعدل لان ط
يحاذي الافق وعلى ح يحاذي الافق ووصول ط المشترك من الروح والمعدل الى الافق معا
فلا محالة اذا طلع ط ى ح من الروح يكون قد طلع معه من المعدل ه ك لكن من ه ك طلع ه ك
الموالي فيكون ط ى ح ربع الحوت مثلا الذي هو مطلع وبعكسه اخذ ان يوضع لان القوس
المساوية في التعديل احد الاسطوانتين يكون احدهما لا محالة الى الموالي والاخرى الى خلاف الموالي
اذا اعتدل من الاسطوانة المنفصل المشترك بين القوسين في الروح وكذا ما ربع الاسطوانة
الرسمية من ولم يجعله مستقيما كما في القوسين كما خرج الروح لبيان البرهان او هو الحيلة هذا الوضع
دون واسطة قوله وبالخط الذي الاربعة اقول يعني قوسي ح ط ى ح ط ى المفروضين
وقوس ى ح ه ى مطالعهما قوله والمتوازي الاربعة اقول يعني متوازي مسطح ح ى ه ى
مساوية المثل ولذلك يكون ى ح مساوية لم ح لانهما قائما مثلي مسطح ح ى ه ى قوله
فاطلاع مثلي ى ح م ح مساوية اقول وذلك لان م ر ط ا متساويان لان كلا منهما
مساوية اقول وذلك لان كلا من ى ح م ح ربع لما مر انما فيهما ايضا متساويان
قوله وما ح ى ه ى ح م ه مساويان وكذلك راوما ى ح ط ى ح م ى ح
اقول كلاهما مثلثا الربع من اولى اكر ما لا الاسس قوله فقد تعدما ى ح ط ى ح
مساويان اقول وذلك لان المثلثين الربع من اولى اكر ما لا الاسس قوله فلكن ربع
ط ى ح قوسي متساويتين متساويتين في التعديل الاقليمات السنوية اقول لانه متساويان

والمدار والقطوع المثلثة اجزاء المكان والدائرة والنقطة وهي الفاضلة
على الفضاء م

سطه كقوله متساوية التعديل فاطلاع مثلي ى ح م ح مساوية اقول لانهما قائما مثلي مسطح ى ح ه ى
فاطلاع مثلي ى ح م ح مساوية اقول وذلك لان م ر ط ا متساويان لان كلا منهما
مساوية اقول وذلك لان كلا من ى ح م ح ربع لما مر انما فيهما ايضا متساويان
قوله وما ح ى ه ى ح م ه مساويان وكذلك راوما ى ح ط ى ح م ى ح
اقول كلاهما مثلثا الربع من اولى اكر ما لا الاسس قوله فقد تعدما ى ح ط ى ح
مساويان اقول وذلك لان المثلثين الربع من اولى اكر ما لا الاسس قوله فلكن ربع
ط ى ح قوسي متساويتين متساويتين في التعديل الاقليمات السنوية اقول لانه متساويان

فيكون كل منهما دبعا ولو
فاعطاء مثلي ى ح م ح
فتاره اذا وصل فان م

العدد عن

العدد عن الاقليمات كون القوس عن خمس الاقليمات حينئذ يكون الاقليمات هذا
مثلثة كما سنبينها كما اراد في الشكل المتقدم بالبعد عن الاسطوانة ذلك بل يريد انها يكون
عن جميعه بحيث يفصل بين كل منهما قوس من الاقليمات قوس اخرى مثلا كالمثلثات واحدث
فانها متساوية البعد عن الاقليمات السنوية وقد فصل بين كل منهما وبين الاقليمات
بربعان كل يجب ان يعلم انه اذا اريد الاول كان اضاعها كل مثلثة قوس برهين
على الثاني ولم يذكر منه حقيقة الاول لان القوس المتساوية في البعد عن الاقليمات السنوية
مثلا كالمثلثات والحوت لما مس ان مجموع مطالعهما في المائلة كمجموع مطالعهما في المستقيمة
فان لم يكن مجموع مطالع العقرب والقوس ومطالع الدلو والحوت في المائلة كمجموع مطالعهما
في المستقيمة فاما ان يكون المجموع اقل كما هو المجموع او اكثر وعلى التقدير الاول يلزم ان مطالع
النصف مع الروح المتحدة بالاسطوانة اقل من النصف المعدل وعلى الثاني يلزم ان مطالع
مع النصف اكثر من النصف وكلاهما خلف لان النصفين مطالعهما في المائلة والمستقيمة
لان الافق والروح والمعدل متساوية كل الاخرى ولقد الزم هنا القوس المتساوية في
جميع الاقليمات ويعني وكان احد طرفي كل منهما احد الاسطوانتين كان طرفاهما الاخران
متصلين على الاقليمات ولا يحتاج الى البرهان المذكور في الكتاب او مطلع المطلوب وهو ان مجموع
مطالعهما في المائلة مساوية لمجموع مطالعهما في المستقيمة كما ذكر او هو ان النصف
مطلع مع النصف في المستقيمة والمائلة واعلم ان القوس المتساوية البعد عن الاقليمات اذا
اشتركت لا تكون من طرف كل منهما من الاقليمات قد فصلت قوس اخرى وهو المراد بما
لبعد كما عرفت فيمكن ان يتعاطى هذه اغلاط الاول ان يكون احد طرفي القوسين احد الاسطوانتين
ويكون كل واحدة منهما اقل من ربع كما في المستقيمة وهذا المرسوم عليه في الكتاب والثاني
ان يكون القوسان من الاقليمات والاسطوانة ويكون كل منهما اقل من ربع كالثور والاسد
والبرهان على المطلوب في مثل هذا من القوسين ان مد من الاسطوانة او من الاسطوانة الى
طرفي هذين القوسين اللذين بينهما الاقليمات مجموع مطالعهما في المائلة كمجموع مطالعهما في المستقيمة
بالبرهان المذكور في الكتاب ثم من ان من الاسطوانة الاخرى في القوسين اللذين بينهما الاسطوانة
كذلك فيلزم منه ان يكون مجموع مطالع هذين القوسين في المائلة كمجموع مطالعهما في المستقيمة وان لا
ان يكون احد طرفي القوسين من الاقليمات والاسطوانة والطرف الاخر منهما من وكل الاسطوانة او
والاقليمات الاخر مثلا يكون احد القوسين من اول الاسد الى اخر العقرب على التوالي والاخر
من اخر الثور الى اول الدلو لاجل التوالي والبرهان على هذا الوجه ايضا ظاهر لان كل واحدة من
القوسين يعتبر بالاسطوانة التي منها في ربع كل منهما الى الوجه الاول فاذا من المطلوب في فيكون
كل قوس يعتبر فيها ايضا والرابع ان يكون احد طرفي القوسين من الاقليمات والاسطوانة
والطرف الاخر متصل بالاقليمات الاخرى وهاتان القوسان ايضا يعتبران بالاسطوانة الاخرى
واحد القوسين يرجع الى الوجه الاول فالمطلوب ثابت في وكل القسم هاهنا كل والبرهان

على القسم الاخر انصافا ظاهرا مما مر وهو ان النصف مطلع مع النصف في المشرقية والمطلعية
واذا اتفق المطلوب في قسميها انصافها والخامس ان يكون احد طرفي القوسين من الاعلاب
والاسوا والطرف الاخر منهما من الاعلاب الاخر والاسوا الاخر مثلا يكون احدى القوسين من اول
الاسد الى اخر الجدي على التوالي والاخرى من اخر الثور الى اول السرطان على خلاف التوالي فالقوسان
سميان انصافا بالاسوا الى نصف احد القسمين مع الى النصف الاول والقسمان الاخران منهما اما
الاستوا الى الاعلاب من كل منهما ظاهر ان يجتمع مطالعهما في المائلة مساوية لمجموع مطالعهما في المشرقية
لما مر من ان النصف مطلع مع النصف في المائلة والمشرقية الا ما خالفه من احدى القوسين والفائدة في
الاخرى طبق الاخرى فيما بينهما اتفق من الطرف الذي يلي الاسوا من كل منهما الى الاسوا الكائن في الوجه الاول
فظهر منها انصافا كاذبا في اول هذه المباحث بما على ان النصف مطلع مع النصف قبل ما بين
القوسين سهم كل منهما مثله اقسام بالاسوا والاعلاب فاذا مس المطلوب في كل قسمة
مسمى بهما المعاطر بين في مجموع الاقسام اعني في القوسين هو المطلوب وبينهما وجهان
احدهما ان يكون احد طرفي الاعلى من القوسين الى الاسوا الاخر مثلا يكون احدى القوسين
من اول الاسد الى الاسوا الذي يعني على التوالي والاخرى من اول الجوزا الى الاسوا الاخر على
التوالي وما بينهما ان يختار الطرف من الاسوا الاخر مثلا يكون احدى القوسين من اول الاسد
الى اخر الجدي على التوالي والاخرى من اول الجوزا الى اخر السنبلة على خلاف التوالي وظاهر ان هما
رجعان الى الوجه الاول بعد التناقص الدوراني من الاسوا الى الاسوا المعادم حالة واما
اطمينانا بعد التمام والوقوف على اختلاف وقوع القوسين المذكورتين مطلعين بالاعلاب بعد مدار
الاسوا المذكور في السطح المنزل من مطلعيهما الاعلاب مدار بهما المساوي بعد بهما عن الجدول في حد واحد ودرك ما
ج والاعلاب المستوي من دائرة الروح وكذلك القوسين المساويتين لهما من الجانب الاخر الشمالي
لهذا الرجال على المطلوب او سهل قوله وظاهر ان الطالع مع ط ح مطلعة اقول مطلعة
الكلام في الشكل المتقدم في الشكل المتقدم ان الطالع مع ح ح مطلعة مع ط ح مطلعة
الجدول وضعه م
قوله وح ح له من العظام اقول من الواجب ان يتفق مطلعة ك س ر ح لان راوي
ر ح حاده ادس بمقدار المثل الاعظم و ح ح ك من دوائر الجدول العامة على الجدول
فلا يقع على ر ح ولا حاد عنها وذلك ظاهر وان انصار اوتر ر ح ح حاده ادس بمقدار
تام عن الحد فلا يقع ك ايضا على ر ح ولا حاد عنها مع ما من ر ح وهو المطلوب فوق وجه كما فيه
قوله فعند ذلك انه يحصل مع وجود المطالع الحركة الربع واحد مطالع الارباع الاف
اقول وذلك لانه اذا علم مطالع احد اربع واحد حصلت مطالع احد اربع
الربع الذي يبلغ سرطان منه وسطها احد الاسدين في الشكل الثاني واذا حصلت
مطالع احد هذا النصف حصلت مطالع احد النصف الاخر بان ينقص مطالع كل جزء
من احد هذا النصف مجموع مطالع ذلك الجزء والجزء الذي بعده عن احد الانقلابين
كعدد ذلك الجزء في الحركة المنسوب لبيتق مطالع ذلك الجزء هذا الشكل فان قال قائل عن ليس مطالع
الاسوا م

هذا الرا الماخ جاوز الحد
ما قال هذا الاجماع الماخ ان لو دع
اذا جاوز عن الاجماع الدع جاوز
ان ذلك عن الاجماع الدع الذي

الجزء المفروض من احد النصف المذكور من المائلة اكثر من مجموع مطالع ذلك الجزء
والجزء الذي بعده فيه عن احد الانقلابين في المشرقية او يكون مساويا له واذن
لا يمكن العمل المذكور واما مطالع اسهمه فلا شرا انقضا من وجه وجمع مطالعك من دائرة
ح ك فيما بين مطالع ر ح وذلك بالاردياد واذا اصابت مطالع اجزاء الكل
الروح بالسر بالمعلومة صارت مقاربة مطالع المعلومة لبسا وكما في الكل لبسان وكل
الجزء الاخر في قوس آ ه من الروح فوق
الاثار من قوس ح ح بحيثما قوله ان قوس
ب ه من معدل النهار كقوس ز ر من دائرة
الاوسط ر ة بعينها دائرة لانها بين الاسوا
الى الاسوا اعني قوس ب ك نصف دائرة لان مثلي
ب ك فيما طعا الاعلى والمعدل وقوس من ر ة كقوس
ه ب مطالع آ ه كما ذكر به مطلوبه وهو المطلوب
قوله واكتفى دائرة نصف النهار اقول لما استعمال من الشكل الثاني انه يحصل
مع وجود المطالع الحركة لربع مطالع الاربع الماخذ الاداني يستخرج في هذا الشكل مطالع
احد اربع ربع بالمتقدمات المذكورة قوله وقد عدم ان قوس ح م مطالع اقول
وذلك لان ح ك م من افاق خط الاسوا الاهمي العظام المار بقطب معدل النهار وقوس
في الفصل الرابع عشر من المقالة الاولى ان مطالع ربع الجدل فيما فذكره قوله
فهو مطالع كل واحد من الجدل والحدث اقول يعني قوس ه ح ظاهر انها مطالع ح ك بربع
الجدل وقد عرفت في الشكل الرابع ان مطالع القوسين المتساويتين في البعد عن جنس اسوا بعينه
متساويان لمطالع كل واحد من الجدل والحدث فقد ثبت قوله ومجموعها مطالع كل واحد
من الشكلة والميزان اقول يعني مجموع قوس ه م الذي هو ح ح والقوس ح م
الذي هو ح ك وذلك لانه قد ثبت في الشكل الثاني ان مجموع مطالع الجدل الشكلة
متساويان في المشرقية وكذلك مطالع الحدث والميزان فيكون مضاعف ح م اعني مضاعف
ح ك مطالع مجموع الجدل والشكلة في المشرقية والمائلة لكن مطالع الجدل وحده في المائلة
قوس ح ك اعني مطالب في المدلل فيبقى مطالع الشكلة وحدها مجموع
ه م ح م وهو قوس ح ح وكذلك مطالع الميزان في الشكل الرابع من هذه
المقالة يكون انصافا لمجموع قوله فمطالع الجدل والحدث معا اقول
وذلك لان ه ح مطالع الثاني في المائلة و ح م مطالع ح ك في المشرقية
لكن ح م قد عرفت انه في التفصيل الرابع من المقالة الاولى و ه م تعهد فيبقى
ه ح مانح وهو مطالع الجدل والحدث معا قوله ومطالع الولد والحدث
معا اقول يعني مانح مطالع الولد والحدث انصافا وذلك في الشكل الرابع

الكرة التي يدار على قطبها
واحد من مطالع مساو
لمجموعها والمشرقية ومطالع
م

بين المثالة قوله ومطالع مطرى كل واحد منهما عج كه اقول يعنى مطالع
مطرى كل من الجوزاء والثور ومجموع الدلو والحوت عج كه لان مطرى مجموع
الحمل والسرطان هو الميزان والعقرب وقد مر ان مطالع الحمل والثور معا ذلك كذلك مطالع
الميزان والعقرب معا فيتساويان في المنصف وكل واحد منهما ثم مد فيما عدا
وكان وسوقه فح يكون مطالع مجموع الحمل والثور والميزان والعقرب في المنصف على مطالع
مجموع الحمل والثور والاسد والسنبلة فيما في المثالة ايضا يكون مطالع مجموع الحمل
والثور والاسد والسنبلة فيه ح بالشكل السابق لكن مطالع الحمل والثور فاضلة
في عرض رؤوس فيبقى مطالع الاسد والسنبلة عج وهو مساو لمطالع الميزان
والعقرب بالشكل الرابع من مده المقالة قوله مطالع الثور والدلو وهو كذلك
اقول وذلك ظاهر لانه لما علم مجموع مطالع الحمل والثور وعلم حمل مطالع
الحمل بالاعداد بقى مطالع الثور وهو معلوم ما هو مكذا الكلام في مطالع الدلو وكذا في مطالع
الاسد ومطالع العقرب مطرى الثور والثور قوله ولما كان اطول نهار هذا
المدخل مدك وكذا فعرفه ط ف اقول لما كان النهار الاطول مدك ويكون الشمس وهند
في اول السرطان فيكون اول النهار الاخر مطلع ما بين اول السرطان واخر القوس
لان النصف الروح واما كون وقوف الارض فكون طلوع هذا المقدار من مدك ساعة
فاذا اخر ساعة مدك في مدة لان كل ساعة جزء زمانى يحصل مطالع ما بين اول السرطان
واخر القوس على التوالى فلو مدك ولما كان الاقصر مدك والشمس كون في اول الجدى
فاذا اخر ساعة مدك في مدة يحصل لك مدة مطالع ما بين اول الجدى واخر الجوزاء
على التوالى وظاهر ان كل واحد من مدتى النصفين بين الروح هو مطلع احد الاسوار من
مطالع مجموع كل من النصفين مساو لما في الشكل الرابع من مده المقالة مطالع اول
السرطان على الاسوار الحنى مثلا لو كان اسى ح مد وكذلك من الاسوار الاخرى
الى اول الجدى يكون مطالعها ح مد وايضا من اول الجدى الى الاسوار الرسمى يكون مطالعها
نصف نصف ح اعنى عاد ومساوية مطالع اول الحمل الى اخر الجوزاء واذا عمل مطالع
كل ربع ومن كل ربع مطالع ربع معلوم ما ذا يبقى مطالع الربع حنى مطالع ذلك
الربع من مطالع الربع الاول من ذلك الربع معلوم فيه ما ذا يبقى مطالع الحمل والثور
الذى هو نتاج من مطالع هذا الربع وهو عاد من مطالع الجوزاء كذا كو ولما كان مطالع
الدلو والحوت ايضا مح ومطالع ذلك الربع ايضا عاد فاذا بقى الاولى من
البقية بقى مطالع الجدى ايضا كذا كز واذا بقى مطالع الاسد والسنبلة الذى هو
من مطالع هذا الربع وهو مح بقى مطالع السرطان كذا كو كان مطالع الاسد والسنبلة
كمطالع الميزان والعقرب ومطالع ذلك الربع كمطالع هذا الربع فبقى مطالع القوس ايضا
كذا كو واذا شبه على المعرفة الربع الثالث بالمطالع كما كو فعرض كذا هند السرطان

فكون

فكون رؤوس ح ح معلوما والمطالب معرفة قوس ح ح في القطاع المذكور لسه حسب وقد
الى حسب ح ح موجود من نسبة حسب ط ك الى حسب ك ح رؤوس سه حسب ح ح لا حسب ح
وقد ح عرض البلد وكذا ط ك وهو ط ك وهو المثل الاعظم وهذه عاد وح ح ربع مجموع
رؤوس ح ح ح ح ح ك فرؤوس ح ح الباقية عاد فاذا بقى مطالع الحمل والثور
متساوية فيما مطالع كل واحد من الحدين او الجدين كذا فيكون مطالع مجموع الجدين او الجدى في
المنصف اعنى نصف مطالع كل منهما المساوى لمطالع السرطان والقوس سه فيبقى عاد
بقى من المجموع كذا بر بقى مطالع كل واحد من السرطان والقوس كذا كو وهذا
الوجه يستخرج مطالع عشر ساعات اذا الروح او ما زاد عن الاخرى قوله
وهذا الوجه الذى ذكره اقول يعنى ان الوجه الذى ذكره في استخراج قوس ح ح
من طالعة السمت هذا الذى ذكره في الفصل الثالث من مده المقالة حسب ان اولى استخراج
قوس ح ح من سوقه عرض البلد وسمت المشرق واما ما نعين حسب ما ذكره والحوت وكذلك
المطلوب متساوى كان سال سمت حسب تمام ك ح في الحسب تمام ك ح كسمت الحسب الاعظم
الى حسب تمام ح ح طلوع الاول وتمام ح ح مثل سط ك معلوم فكذلك ما ساوى ك ح
مثل مشرق سط ك ايضا معلوم فكذلك عاد والحسب الاعظم معلوم فحسب ح ح معلوم
وكذلك قوس وكذلك عاد وباقى قوله وفى بعضها اقول هذا الشكل
يحتاج الى ثلاثة اشكال قوله وظاهر ان ط مطلع في المنصف مع ح ح اقول
وذلك لان ط ح سه متفقة ح ح قوله من اجل خط الاسوار كما مر مرارا قوله وذلك
لان ط ح سه متفقة ح ح اقول يعنى ان الشكل العاشر من مامر اذا كان
لو قوسين والقسى المتساوية من المدار له مطلع في جميع المواضع في ادمنة متساوية
بالشكل الثانى من الكتاب المذكور وظاهر ان ط ح مطلع مع ح ح لان ط مطلع
المدار له والروح فيكون وهذا المطلع الاول من كل منهما في آن واحد وهذه وهذه
من المعدل الحاصل فيصل معه الاحالة بسطه ما من المدار له الى الاول ويكون من ح
فاذا ح ح ح ح مطلع مع ح ط وليس المراد من قولنا ان ح ح مطلع مع ح ط
ان يتطابق ح ح كذلك بان يتطابق الاول من اذا مطلع ط الى ح ح مطلع ح ح لانه لا
وذلك محال لان يتطابق ط ح لكان ما مر على الاول مطلع مع ح ح كما في خط الاسوار
بل المراد انه اذا كان ح ح بسط ط على الاول بسط الحدى غير ما من بسطه ح كنقطة
من ح ح والقوس التى من كل البسط وس ح في الجنس من مطالع ط ح
الماثلة لكل لما كانت من مساوية لما ح ح فيصل ان ح ح مطلع مع ح ط قوله
من فصل ما بين مطالع البسطة في المالة والمنصف اقول هذا الفصل يكون لمطالع
المنصف ان كانت القوس الحر وهو في النصف الذى هو بسط الاعتدال الاول فيكون
ان كانت في النصف الذى هو بسط الاسوار الحرس وسيذكر برهان ذلك قوله

الجزء الرابع من الوضع المفروض فيخرج مطلع سس ه ط زائج الدوائر لتكون موجودة على
النهار الكلي لعرض سعد ط اعني لتمام المثل كله وبعض في القطاع المذكور من السمت المدلية
ونسبة جيب المثل الاعظم الى جيب تمام كل احده من سمت جيوب الجزء المقول الجزء للاجزاء
المتساوية عشرة عشرة الى جيوب تمام ما جاز سمت سس الى جيب قوس سس ه ك لعرب
اجزاء الربع اعني مطالع النهار الجزء لجميع عشرات الربع لعدد الوضع المفروض ط ومن
الموضوعة في النصف الرابع من الجدول وصعد الجزء فالمعاد ودم ذلك النصف فيبادر
بنسبة جيوب مطالع النهار الجزء لكل موضع وذلك قوله نسبة جيب النصف الاول من
وسيتها انا لمعاد ونسبة جيوب مطالع النهار الجزء الى جيب مطالع النهار الكلي في
كل موضع لكن الصواب ان لو قالت واجيبها انا لمعاد ونسبة جيب مطالع النهار الكلي الى
جيوب مطالع النهار الجزء في كل موضع فظهر الصواب فالمسمت الباقية لعدد نصفان سمت جيوب
المقول الى جيوب ما ما ما من السمت المولد لنسبة من سمت نصف القطر الى المعاد والموضوعة
في النصف الرابع على ما مر سمت عدد على النهار الكلي الى جيب عدد على النهار الجزء من اجل ان نسبة القطر
لسس جيب مطالع النهار الكلي لانكل المعاد ونسبة جيوب مطالع النهار الجزء فقال ان مطلع سس
ومع مكان جيب مطالع النهار الكلي نصف القطر ومكان مطالع النهار الجزء مكان المعاد ونسبة
ان نسبة جيب مطالع النهار الكلي الى جيوب مطالع النهار الجزء كنسبة سس الى اعداد ما من
كل المعاد ونسبة ذلك ولانا فعل كذلك لئلا يختلف الحمل باختلاف المواضع وحقا هذا التصور لانه
مطالع النهار الجزء لسائر العروض بعد ان يكون مطالع النهار الكلي لذلك العرض الذي نريده معلوما
له ما مر في الفصل الثالث من هذه المقالة حصل له ما يعمل سني ذلك لان نسبة سس نصف القطر
الى احد يكون المعاد والموضوعة في النصف الرابع ولكن المقدار الموضوع بازاء الجيب
ملاكنسبة جيب مطالع النهار الكلي لاي عرض فرضه الى جيب مطالع النهار الجزء لعاشر الحمل وانه في
العرض الذي فرضه كما عرفته وهذه ازيد منه بيسيرة والرابع تحدث في الاول سنون فاذا اخرجنا
المعاني في الثالث محاطة الحمل والى هذا اشار الجزء بعد واذا اخذنا اعداد هذه النسب
من جيب مطالع النهار الكلي لاي موضع كان حصلت جيوب مطالع النهار الجزء لذلك الموضع
واما مطلع سس فعلى هذا الفصل لعرض رودس الذي جيب مطالع نهاره الكلي بسط له فحصلت
له جيوب مطالع النهار الجزء لكل الموضع وهي الموضوعة في النصف الثاني من الشكل الخامس
مطالع النهار الجزء رودس في جدول الجيب فحصلت له مطالع النهار الجزء
سمك البعد وهي الموضوعة في النصف السادس وكان مطالع عشرات اجزاء الربع في الموضوعة وهي الموضوعة
في النصف السابع معلومة لنا من في المقالة الاولى وقد بين في الشكل الثاني ان مطالع النهار
الجزء لاي جزء من اجزاء فلك الربع هو فضل ما بين مطالعها في ذلك الجزء في الموضوعة والمقالة
مطالع النهار الجزء رودس لعشرات اجزاء الربع في مطالعها في الموضوعة نصف مطالعها في الى

الجزء

رد وكس نبي الموضوعة في النصف الثاني وهذا دليل على ان الربع الموضوع في النصف
الاول هذا والاسهل ان يرسل الاخرى والاوجه ان يزاد بعد ملاقات النهار الجزء
لتسارات الربع على مطالعات المسقط لصنع الماثلة كما اشرنا اليه في تفسير الشكل السابق
ثم نعمل كل واحد من المطالعات من ذلك لنهاية حصلت مطالع عمرات الربع بالامر اذ وهي
الموضوعة في النصف الاخر واما اخبار بطليموس فرض سرة وبين الامرين اسراع
بعد ملاقات النهار الجزء لسار الفرض عليه سهلا في العمل لانه ح يقع الاول او الثالث
من الاربعة المسيرسس كما مر فلا يحتاج في العمل الى ان يعلم حاصل الضرب عليه بل يكفي
هذا اجاعل صحيحا وانما لان هذا الفرض مبني العارة ولا يعمل بهار كلي اكثر ما كان كلي
او حيث يكون الفرض اكثر من ذلك لا يبقى بعد على بهار كلي وحيث يكون الفرض اقل من ذلك
لا يبقى بعد على النهار الكلي ربع الدور **قوله** والظاهر في هذا الموضع فائدة خاصة
اقول قد مر في الشكل الخامس عشر من الفصل الثالث عشر من المقالة المتقدمة ان في
مثلث ه ط ح من ذلك الشكل ينعكس اصل الظل بسبب حيث ه ط مطالع الجزء المفروض
في المسقط الى الجنب كله كسبب طل ط ح المثل الجزئي لو كان الجزء المفروض في الاطل ه ا قدر ه ا عن ظل
المثل كله وقد حيث انا في المقدمة فيعلم هذا ان نسبة ظل المثل الجزئي لجزء المفروض الى
ظل المثل كله كنسبة حيث بعد على النهار الجزئي لذلك الجزء في عرض مفروض الى حيث بعد على
النهار الكلي في ذلك العرض فالمساواة اعني بالمساواة الواسطة من النسب نسبة حيث مطالع
مطالع الاجزاء المفروضة في المسقط الى الجنب كله كنسبة حيث بعد ملاقات النهار الجزئي لتلك الاجزاء
في ان عرض مفروض الى حيث بعد على النهار كله في ذلك العرض لكن نسبة حيث بعد ملاقات
النهار الجزئي لتلك الاجزاء الى عرض مفروض الى حيث بعد على النهار الكلي في ذلك العرض كنسبة
حيث بعد ملاقات النهار الجزئي لتلك الاجزاء في عرض سرة كذلك الى الجنب كله فنسبة حيث
مطالع الاجزاء المفروضة في المسقط الى الجنب كله كنسبة حيث بعد ملاقات النهار الجزئي لتلك
الاجزاء في عرض سرة كذلك الى الجنب كله فحيث مطالع الاجزاء المفروضة في المسقط الموضوعة
فيها المعلومة من المقالة الاولى في الفصل السابع مساوية لحيث بعد ملاقات النهار الجزئي
لتلك الاجزاء في عرض سرة كذلك الموضوعة في الفصل الرابع وبيان المساواة بالشكل التاسع
من خامسة الاصول فاذن لا يحتاج في استخراج بعد ملاقات النهار الجزئي لتلك الاجزاء في عرض
سرة كذلك الى المطالع المذكورة بل حيث تلك المطالع وموضع من باعتبار في الفصل الرابع
وهذه هي الفائدة الخاصة **قوله** ونظر هذا من المعين **اقول** حاله ان
في مثلث ه ط ح من هذا الشكل اعني الثاني نسبة حيث ه ط دور المقالة الجزء
الجزء الى الجنب كله كنسبة حيث ط ح المثل الجزئي الى حيث ه ح نسبة المشرق الكلية دور المقالة
وانعكاس في مثلث ه ط ح نسبة الجنب كله الى حيث ه ح نسبة المشرق الكلية دور المقالة
كنسبة حيث زاوية ه ط الى حيث ط ح المثل الكلي بالمعنى الاعم فالمساواة المنتظمة نسبة حيث

ه ح نسبة المشرق الجزئية الى حيث زاوية ه ح نسبة المشرق الكلية كنسبة حيث ط ح
المثل الجزئي الى حيث زاوية ه ح بالمعنى الاعم فالمساواة المنتظمة نسبة حيث ه ح نسبة المشرق الكلية دور المقالة الى حيث زاوية ه ح
المثل الكلي بالمعنى الاعم فالمساواة المنتظمة نسبة حيث ه ح نسبة المشرق الجزئية الى حيث ط ح المثل الكلي واذ حيث
في المقالة الاولى في الجزء الاصل لمعنى الاسبت حيث المشرق الجزئية الى حيث المثل الكلي كنسبة
حيث الجزء الكلي الروح الى الجنب كله بين بالمقالة الواسطة من النص ان حيث حيث سوى الى زاوية
الى حيث نسبة الكلية كنسبة حيث الجزء الكلي الروح الى الجنب كله فاذن لو فرض نسبة المشرق
الكلية كنسبة حيث الجزء الكلي ربع الدور ودهما عاكسون حيث الفرض مساوية لتلك
المثل كله لان اول السرطان يتكافأ ناس خط الشمال من الافق على قطب دائرة اول السرطان
في كل دورة من معدل النهار ومن قطب اول السرطان ومطالع الاعتدال ربع الدور ويلزم
ان يكون حيث نسبة المشارق الجزئية للاجزاء المفروضة من الروح مساوية لحيث تلك الاجزاء
الروح بالشكل التاسع من خامسة الاصول كما كان عليه الظل مساوي حيث مطالع الاجزاء
في المسقط وحيث بعد ملاقات النهار الجزئية لتلك الاجزاء فاذن اي جزء فرض من ربع البروج
المتحدة بالاستواء الاعتدالات في عرض سرة كذلك لا يختلف في استخراج نسبة مشرقه الجزئية
الى من اجزاء من مساوية لبعد ذلك الجزء على الاستواء اصلا فكون نسبة المشرق الجزئية حينئذ
لو فرض الحل ملبس ولاجزاء البروج سبع على هذا الساري الاجزاء وهذه هي الفائدة الخاصة بالفرض نسبة
المشارق الجزئية لجميع اجزاء الربع في ذلك الفرض لا حيث نسبة المشارق الجزئية فيه نصر معلومة وهذه
انسبة محدودة في جميع الاقاليم لا تتغير وان كانت المقادير تختلف كما ان النسبة بين بعد على
النهار الكلي وبعد على النهار الجزئي كذلك محدودة في جميع الاقاليم وانما يتغير بحسب ما ذكرنا ساكن ذلك
لان نسبة حيث نسبة المشرق الجزئية لجزء مفروض الى حيث نسبة المشرق الكلية كنسبة حيث المثل
الجزئي لذلك الجزء الى حيث المثل الكلي كما بينه المساواة المنتظمة لكن النسبة الثانية باقية في جميع
الاقاليم لا تتغير كما الاولى فان اراد واحد ان يعرف نسبة المشارق الجزئية لساري
الفرض من بعد ان يكون نسبة المشرق الكلية للفرض الذي مفروض معلومة له بما مر في الفصل
الثالث من هذه المقالة الكتب وكما يتهيأ له وكما كان نسبة بعض النظر اعني حيث نسبة المشرق
الكلية في عرض سرة كذلك الى حيث نسبة المشارق الجزئية فيه لاجزاء المفروضة كنسبة حيث
نسبة المشرق الكلية للفرض الذي اراده الى حيث نسبة المشارق الجزئية لتلك الاجزاء
الفرض فيه اي الفرض الذي اراده هذه ازاء مساسه فاذا حيث الثاني في الثالث
مختلط حصل له المطلوب واذا حصلت بعد ملاقات النهار الجزئية لربع واحد حصلت لجميع الاربع كما قيل من
لسار الاربع وكذا اذا حصلت بعد ملاقات النهار الجزئية لربع واحد حصلت لجميع الاربع كما قيل من

في الفصل الثالث من هذه المقالة **قوله** فاذا اخذت مطالع الاجزاء الربع حسب
النسبة الاربع كما مر **اقول** اذا فصل مطالع الاجزاء الربع واحدى عشر من
ما بعد الاوج اعني المذكورة في هذا الشكل الذي بعده وهي الخامس والسابع حسب
الاربع فيه كما مر في الشكل السادس على الشكلين المتقدمين عليه وكتبه وضع الجدول
المذكور **الفصل التاسع** في اجزاء سائر العلم من المطالع
قوس النهار والليل في معرفة الساعات المستوية في معرفة اقسام الساعة المعوجة
الواحدة في معرفة الساعات المستوية من الارتفاع وتكسير في معرفة المطالع من الساعات
المعوجة اذا المستوية في معرفة العابر نهارا معرفة العابر من المطالع في معرفة الطالع
من الكواكب وعدد الساعات فيها بما مر من الاصل على مطالع الاجزاء في المنطقة المائلة
قوله بينا مقدار النهار والليل المعلومة فتوخ اجزاء ساعة واحدة زمانية **اقول**
وعدد من الثلثة الاولى من تلك الاستثنائية في الشمس فان كان المطلوب معرفة قوس النهار لكل اجزاء
معلوما وكذا الاجزاء الدائرة في الشمس فان كان المطلوب معرفة قوس النهار لكل اجزاء
المعلوم من المطالع المحسوبة من اول الحمل لما انتقل الى جزء معرفة قوس النهار لكل اجزاء
اذ حالها معلوم وكان وكذا بحرف الى الشرق كون عدد طلع مع اول الحمل لما وكذا قوس
من معدل النهار من مطالع وكذا بحرف البلد ومن معلومة للبلد المعلوم العرض كالمعدول واذا وصل
وكذا بحرف الى الغرب صار نظرة على الشرق وكان مطالع المطالع بالبلد من اول الحمل الى الجزء
من المعدل الذي مع السطر على الاول ومن معلومة للبلد المعلوم العرض من المعدول الى ما فاذا
حصل الاول من الثاني اعني مطالع الجزء من البلد من مطالع نظر بعض القوس من المعدل الى طلوع
النصف من المعدل اعني من طلوع جزء الشمس الى الشرق الى حين طلوعه الى الغرب ومن قوس
النهار بجزء الشمس بالبلد وان لم تكن بعضان الاول عن الثاني كونه اكبر زوناً الدور على الثاني ثم
بعض الاول عن المبلغ لكون الثاني قوس النهار وان كان المطلوب معرفة قوس الليل بعضا
الثاني من الاول ان امكن والا زد بالدور ثم بعض الثاني من المبلغ بقي قوس الليل المطلوب فيه
السنة سال ذلك بعض من الشمس في اجزاء الاسد في عرض لوح مطالع الاجزاء بالبلد
وعدد قوس النهار للاجزاء الاسد والليل بعضا الثاني من الاول بعد زاد بعد الدور على الاول
بقي فسقط قوس النهار من قوس الليل لما اجزاء الاسد ثم ان اردت معرفة قوس النهار والليل
بالساعات المستوية فسمها كلا من قوسيها على خمسة عشر لان نصف ساعة مستوية خمسة عشر
زمانا فيحصل للنهار لجزء عشر ساعة مستوية وعلى ذلك فالليل وكسر والليل عشر ساعات وثلاثة وفعد
وكسر وان اردت اجزاء ساعة معوجة فسمها كلا من قوس النهار والليل على اثني عشر لانها
من النهار والليل معوجة ثانية عشرة ساعة زمانية اما الخروج اجزاء ساعة معوجة ومن النهار
المثال تذكر وكسر والليل وهذا بجزء وكسر **قوله** والاجزاء اسهل **اقول**

هذا ابو اسحاق ابن ابي الشريف الفقيه الاندلسي

بعض وستخرج اجزاء الساعات الزمانية وهي اسهل وهو ان تعدد سدس النهار حصل
بين مطالعهما في الكرة المنصفة وفي تلك الحالة ما بين سدس بعد زوال نهاره وكل اليوم لان
الفصل من مطالع المنصفة والمائلة موعد على النهار كما عرفت في الشكل السابع من هذه
المقالة فزيدة على خمسة عشر او ينقصه منها وذلك لان بعد على النهار موعد نصف التفاوت بين
النهار المعتدل وبين النهار الغير المعتدل على هو التفاوت بين نصف النهار المعتدل ونصف النهار
الغير المعتدل واساعات الزمانية لنصف نهار كل يوم تكون ابدا ستا فتكون نصيب كل ساعة
منها سدس بعد النهار على خمسة عشر في النصف الشمالي تكون نصف النهار فيه اربعة من نصف النهار
المعتدل وبعض في النصف الجنوبي تكون نصف النهار فيه اقص من نصف النهار المعتدل فحصل اجزاء
الساعات الزمانية في ذلك اليوم بعد العمل للنهار واما الليل فعلى عكس ذلك
اي بعض السدس ان كانت الشمس في الشمال وزيادة ان كانت في الجنوب او بعض اجزاء
ساعات النهار من ثلثين فاما اجزاء ساعات الليل لان مجموع اجزاء ساعة زمانية
في النهار وساعة زمانية في الليل تكون ثلثين زمانا وان زيد زمانا في الساعات المستوية
للنهار او الليل على عدد تلك الساعات فحصل اجزاء ساعة معوجة للنهار او الليل لان خمسة عشر
الى من اجزاء الساعات المستوية مثل عدد الساعات الزمانية ومثل زمانها **قوله** واذا زيد الساعات الزمانية
الزمانية مثل عدد الساعات المستوية ومثل زمانها **قوله** وذلك لانك اذا اخرجت عدد الساعات الزمانية
الى قوله وبينها على اجزاء الزمانية **اقول** وذلك لانك اذا اخرجت عدد الساعات الزمانية
في اجزاء ساعة زمانية حصل لك مقدار قوس من الفلك نهاره او ليله فاذا اضفتها
على خمسة عشر حصل لك الساعات المستوية كما عرفت وكذلك اعني لو خرجت الساعات
الزمانية من المستوية بعرف عدد الساعات المستوية في خمسة عشر ليحصل لك قوس
من الفلك نهاره او ليله فاذا قسمتها على عدد اجزاء ساعة زمانية وذلك انما تكون معلومة
لك من قبل قوس النهار او الليل على اثني عشر كما عرفت جزء لكل عدد الساعات
الزمانية **قوله** وبينا معرفة المطالع الى قوله في مطالع تلك البلدة **اقول**
اما معرفة الزمانية في اجزاء ساعة واحدة منها وهي المستوية في خمسة عشر فلكل
يحصل قوس من فلك معدل النهار من وقت الطلوع الى الساعة المفروضة من النهار
او من وقت الغروب الى الساعة المفروضة من الليل واما زيادة هذا المبلغ على
مطالع الشمس بالنهار فلانا لو وضعنا الشمس على افق الشرق كان مطالعه المحسوبة
من اول الحمل بعد ضم المفروض معلومة ثم اذا ارتفع الجزء عن الافق بحسب الساعات الماضية
من النهار فلا محالة تكون قد طلع معه قوس من المعدل ومن ابعاده معلومة لانها
من القوس الى حصلنا بالعرف كما تقدم فتكون لنا مجموع مطالع جزء الشمس وهذه
القوس معلومة والمجموع مطالع الطالع فاذا انكسرت في جدول مطالع الروح للعرض المفروض

باخذ

نهار الطالع معلوما بزيادة ما زاده المطلع المذكور على مطالع مطرح الشمس
للساعات الماضية من الليل فلا ما كوفيتنا مطرح الشمس على ما في الشروح
كان مطالعه معلومة للفرض من المفروض ثم اذا اردنا معرفة مطرح الشمس على ما في الشروح
لا محالة فنزيد من المعدل بحسب الساعات الماضية من الليل لكن تلك الدوس
مساوية للدوس المعادلة مع جزء الشمس في تلك الساعات لما عرفت ان مطالع الشمس
المفروضة من الروح كمعادلات مطارح او الدوس المعادلة مع جزء الشمس معلومة
بالنظر الى المسلوك كما مر فتلك الدوس المساوية لها ايضا معلومة فجموع مطالع
مطرح الشمس وهذه الدوس معلومة وهذا المجموع مطالع ايضا فالمطالع معلوم
وذلك ما اردنا ان نعرف قوله وهنا معرفة العاشر الى قوله في مطالع
الكرة المستقيمة اقول من المعلوم ان الدور الكواكب على نصف النهار
كلها على ما في خط الاستواء ان دائرة نصف النهار في خط الاستواء
النهار فوق الارض فاذا اخذ المساقات الماضية من نصف النهار السابق زمانا
او سيرا بانت وانه تعادل الزمانات في اشد اسافل واحدة منها وتحدد المسيرات
في حد عرضا كما تلك في سورة الطالع كما يحصل قوس من فلك معدل النهار قدر قوس
على فلك نصف النهار من لدن انتصاف النهار السابق الى وقت المفروض تحريكه حول
النهار فلا محالة تكون في الوقت المفروض قد سار قدرا آخر من البروج مع
على نصف النهار غير جزء الشمس بالدوس الحاصلة من فلك معدل النهار من مطالع الدوس
المتحدة وهذه الكمية ايضا زيادة البروج في الكرة المستقيمة لكن الدوس الواقعة
فلك معدل النهار مقابلة بالقوس المذكورة وجزء الشمس ايضا معلوم لكن المطالع
اول الحمل في المستقيمة فجموع هذه المطالع والدوس الحاصلة من فلك معدل النهار في المستقيمة
معلوم وهذه مطالع الدور هو العاشر بالله فاذا عكسنا المجموع في جدول مطالع
الكرة المستقيمة لطلع برج البروج الجزء الذي هو العاشر بالله وان كان
المجموع اكثر من الدور نقصنا الدور منه فكما الباقي لتحصيل المطلوب قوله
وان اردنا معرفة العاشر بعضا من مطالع الطالع فالمعلوم ان كان الطالع معلوما
من مطالع الاعمدة الى مطالع المعدلة وزاد قدر نصف النهار ربع الدور زادان
ونصف النهار مقدار المعدل ارباعا وان لم يكن سقط النصفان
تلك من مطالع الطالع اقل من ربع ردنا الدور عليه ثم نقصنا
الربع من المبلغ فما بقي على العدد درجة فهذا في جدول مطالع البروج في
الكرة المستقيمة الى درج السوا المخرج الجدول المتوسط للسماء وذلك لان

نصف

نصف النهار اقل من اقل خط الاستواء وان كان العاشر معلوما فكذلك مطالعه
فالكرة المستقيمة معلومة فلا يخفى ان نصف النهار اقل من اقل خط الاستواء
فاذا زدنا على مطالع العاشر في المستقيمة ربع الدور لان من مطالع الاعمدة الى مطالع
المعدل دائرة نصف النهار ربع الدور كما عرفت وقد سبق المبلغ ان كان اقل من الدور
او الباقي بعد اسقاط الدور ان كان اكثر في جدول مطالع البروج للفرض المفروض لما وقع
السوا لتحصيل الطالع معلوما قوله اعني المتساوية الاطوال اقول وعلم من ذلك ان تكون
تحلة الدوس لاستقامة كون مسكنين على طول واحد وعرض واحد قوله لمساوية من المساقات
المستوية اقول وذلك لانا اذا اخرجنا دائرة مثل مدخل الشمس كانت الدوس الواقعة
بين مدخل الدائرة ودائرة نصف النهار من الدوائر المتوازية الى وقت المساقات
بعينها متساوية ومساوية للدوس الواقعة منها من معدل النهار بالنظر الى العاشر من ما
الاكثر قوله اعني تحلة الاطوال اقول ولا علم من ذلك كون تحلة الدوس في المساقات
على جعل الاعرض قوله تحلة منها اقول اي من المساقات المستوية وبان الاختلاف طالع
وهذا الاختلاف هو ما يقع من معدل النهار بين نصف نهاري الليل من فان كان منهما ليس
من المعدل كان المساقات لساعتين مستويين وان كان اقل او اكثر يحصل الفضل
زمانا مساقة مستوية والفضل الاكون للتلة المنتزع لان مد الاطوال من حرارة الموت
او من ساقط الفصل العاشر قوله والعاشر من الدوائر الحادثة اقول
موضع الساقط فيها لدائرة عظيمة فان كانت الدوس المنتجة من الدائرة المرسومة
بين العظمتين المحيطتين بالدائرة اقل من ربع دائرة فالدائرة ظاهرة وان كانت
ربعا فهي قائمة وان كانت اكبر فهي منفرجة وبالعكس وقد سبق هذا البحث في عدة
مواضع قوله والدائرة عظيمة اقول بعض مطالع الافق ومن دائرة الارتفاع
قوله وما بين هذا الاخر اقول بعض من ساقط دائرة البروج ودائرة الارتفاع
قوله ما بقي هذا العلم اقول تقدم الكلام ولما كان العلم بقدر الدوائر الحادثة
عن تقاطع كرة او كرة اما فقوله فاحر ما تحتاج الدائرة المسترقة السماوية اقول
اذا تقاطعت عظيمتان من العظام المذكورة خلف لا محالة اربع زوايا متساويتان من جهة
الشرق واما قسمان من جهة الموت سواء كان التقاطع في المشرق او في الموت او في وسط
السماء ولا محالة يكون احدى هذه الاربع فعلى قبيلها على الثلث الاقل تكون احدهما مقابلة
للعلوية والباقيتان في السماء قوله فان زاويتها الموصوفتين متساويتان اقول
بين الشرقيتين المتساويتين من تقاطع البروج ونصف النهار قوله فلكونهما مثل قوس
متساوية عن جنبتي اقول وذلك لان كل قوس متساوية من دائرة البروج تساوي

نصف النهار اقل من اقل خط الاستواء وان كان العاشر معلوما فكذلك مطالعه
فالكرة المستقيمة معلومة فلا يخفى ان نصف النهار اقل من اقل خط الاستواء
فاذا زدنا على مطالع العاشر في المستقيمة ربع الدور لان من مطالع الاعمدة الى مطالع
المعدل دائرة نصف النهار ربع الدور كما عرفت وقد سبق المبلغ ان كان اقل من الدور
او الباقي بعد اسقاط الدور ان كان اكثر في جدول مطالع البروج للفرض المفروض لما وقع
السوا لتحصيل الطالع معلوما قوله اعني المتساوية الاطوال اقول وعلم من ذلك ان تكون
تحلة الدوس لاستقامة كون مسكنين على طول واحد وعرض واحد قوله لمساوية من المساقات
المستوية اقول وذلك لانا اذا اخرجنا دائرة مثل مدخل الشمس كانت الدوس الواقعة
بين مدخل الدائرة ودائرة نصف النهار من الدوائر المتوازية الى وقت المساقات
بعينها متساوية ومساوية للدوس الواقعة منها من معدل النهار بالنظر الى العاشر من ما
الاكثر قوله اعني تحلة الاطوال اقول ولا علم من ذلك كون تحلة الدوس في المساقات
على جعل الاعرض قوله تحلة منها اقول اي من المساقات المستوية وبان الاختلاف طالع
وهذا الاختلاف هو ما يقع من معدل النهار بين نصف نهاري الليل من فان كان منهما ليس من
من المعدل كان المساقات لساعتين مستويين وان كان اقل او اكثر يحصل الفضل
زمانا مساقة مستوية والفضل الاكون للتلة المنتزع لان مد الاطوال من حرارة الموت
او من ساقط الفصل العاشر قوله والعاشر من الدوائر الحادثة اقول
موضع الساقط فيها لدائرة عظيمة فان كانت الدوس المنتجة من الدائرة المرسومة
بين العظمتين المحيطتين بالدائرة اقل من ربع دائرة فالدائرة ظاهرة وان كانت
ربعا فهي قائمة وان كانت اكبر فهي منفرجة وبالعكس وقد سبق هذا البحث في عدة
مواضع قوله والدائرة عظيمة اقول بعض مطالع الافق ومن دائرة الارتفاع
قوله وما بين هذا الاخر اقول بعض من ساقط دائرة البروج ودائرة الارتفاع
قوله ما بقي هذا العلم اقول تقدم الكلام ولما كان العلم بقدر الدوائر الحادثة
عن تقاطع كرة او كرة اما فقوله فاحر ما تحتاج الدائرة المسترقة السماوية اقول
اذا تقاطعت عظيمتان من العظام المذكورة خلف لا محالة اربع زوايا متساويتان من جهة
الشرق واما قسمان من جهة الموت سواء كان التقاطع في المشرق او في الموت او في وسط
السماء ولا محالة يكون احدى هذه الاربع فعلى قبيلها على الثلث الاقل تكون احدهما مقابلة
للعلوية والباقيتان في السماء قوله فان زاويتها الموصوفتين متساويتان اقول
بين الشرقيتين المتساويتين من تقاطع البروج ونصف النهار قوله فلكونهما مثل قوس
متساوية عن جنبتي اقول وذلك لان كل قوس متساوية من دائرة البروج تساوي

عدد مما عن احد الاستوائين فان مثلهما عن معدل النهار واحد كما بيان المقالة الاولى
قوله فلكونهما مطالعهما كما م اقول نعني في الشكل الرابع من هذه المقالة
قوله فزاويه ج ح ت اذن مساويه لزاويه ت ط ك اقول
قوله لانها الزاويه الحاده بد ه واحده اقول وذلك لتساوي بعدهما عن
مثلهما عن معدل النهار كما مر مرارا فلذلك يكون د ح ر ة مما مثلهما المتساويين متساوين
من اولى اكر ما الاوسين قوله وزه ت مع زه ح كما تبين اقول وذكر الشكل الثاني
ذلك مثال النص المذكور في الشكل الثالث عشر من اولى كتاب الاصول للخطوط المستقيمة
قوله وذلك ما اردناه بعد قوله اقول انما قال ذلك لان هذا الشكل الذي تقدمه
في دائره الروح ونصف النهار لبعد ذلك نشرع في المقصود قوله فلكن ان ح ط
لراس الجدي والسرطان قوله وبعد منه المربع اقول الظاهر بعد منه المربع لكون
عطيه بالشكل الثامن عشر من اولى اكر ما وذلك بين قوله فلان دائره ا ب ج ا مرسومه
عطى ا ح ت ه ح اقول اما كونها ماره بقطب ه فظاهر لان ا قطب ر ة ه ح واما كونها
ماره بقطب ا ح ه دائره الروح فلان دائره نصف النهار اعني ا ت ح ا مجتمعه مع الماره
السموت فيمر بقطب الروح اعني الاحاله فالدوائر المتربعه بقطبيها تمر بقطب ا ح ه
مواضع التقاطع دوائر ه واذا ه ح ا ه السرو السمالية الحاده عند تقاطع راس الجدي مع نصف
النهار فالدوائر ه وكذلك السرو السمالية الحاده عند تقاطع راس السرطان مع نصف النهار لكونهما
مساويه للمتوسطه كما مر في الشكل السابع انتهى قوله ولكن ا ح ه نصف النهار اقول
بيان السجزي في هذا الشكل بعد ارتسام من الزاويتين الموضوعتين الحادثتين من تقاطع الاستوائين
مع نصف النهار قوله فلان دائره ا ب ج ه ح مرسومه بقطب ا ح ه ه اقول اما كونهما
ماره بقطب ا ح ه فظاهر لان نصف النهار اعني ا ح ه ه ح ا ه اما كونهما
ح فلان ا ح ا مثلا محيطها قطب دائره ب ح ه ح ه بالفرض فاذن ا ح ه ح ه هي الماره بالاقطاب
الاربعة اعني الاحاله السموت لكون ا ح ا الاستوائي الجزئي ودائره الميل كذلك وح ه ح ه مع لزوم
كون ا ح قطب معدل النهار وذلك ظاهر قوله ح ا ح معدل ارتفاع مجموع الربع والميل الاعظم
وهي السرو السمالية الحاده من تقاطع الاستوائي الجزئي مع نصف النهار ويلزم من ذلك ان يكون
عدد ارتفاع الميل الاعظم بالشكل العاشر من هذه المقالة قوله ولكن نصف النهار ومعدل النهار حالهما

اقول

قال المصنف ولكن ارتفاع ح ج ه ح ا
ارتفاع مدار التقاطع فيكون ط ح ح ه
ما ح ه

اقول ربما ان السجزي في هذا الشكل بعد ارتسام ما ارتسم في السمالية لاول الروح
الحادثة من تقاطع دائره نصف النهار قوله لكون ت ح ب ط ه ح ا ر باعتبار
اقول اما ان ح ح ر ح فظاهر لان قطب دائره ح ه ح ه وكذلك كون ب ط ر ح
لانها ماره عن قطب دائره ح ه ح ه الى محيطها واما كون ه ح ر ح فلان دائره نصف
النهار ومعدل النهار قائمه احدهما على الاخرى فاذا ه ح مرسم سطح ا ت ح وكذلك ح ه
ح مرسم سطح ا ت ح ا لكون هذه ماره بقطب لكن قطب ا ت ح ح على توهم تقاطع ا ح ه
ح ه ح ه قطب ا ت ح ا فهو مع لانها ماره من قطب العظيمة الى محيطها قوله
فزاويه ح ب ط فما اقول وذلك لانها مقدار قوس ح ه ط لان قطب
عظيمه ح ه ح وقوس ح ه ح قائمة لان ح ه ح ر ح ه ح ط ح ا على فرض وهي السمتية
السمالية الحادثة من تقاطع اول السنبلة مع نصف النهار وساوت مقدار زاويه اول العقرب
بالشكل التاسع من هذه المقالة قوله وكل واحده من نظيرتيهما سطح ح اقول
وذلك لان اول السنبلة واول الثور متساويان لبعدهما عن الاعتدالات الصيفي وكذلك اول
العقرب واول الدلو من الاعتدالات الشتوي فاذا وضعنا الموضوعتان لاول السنبلة ولاول
الثور معا كما تبين وكذلك الموضوعتان لاول العقرب واول الدلو بالشكل العاشر من مقالتنا
هذه كل الموضوعة لاول السنبلة ولاول العقرب ~~اول الدلو بالشكل~~ واحده اعني ان
كلتيهما قائمتان فيكون مقدار كل واحده من الموضوعتين لاول الثور واول الدلو وجانبي العقرب
والسنبلة تمام قائمة من نصف الدوار اعني كون كل منهما سطح ح قوله وما لمن لو رسمنا
سطح المعلوم مطالع ز ه اقول ربما ان السجزي ز ه ح ه ط بسمه فحصل سطح
مطالع ز ه في المسجد وذلك لان دائرتي ح ه ح ط ح ه ح ط ح ا محيطها على الاخرى فاذا
فرضنا ط ا معدل النهار صارت ح ه ح ا في المسجد واذا ح ه فكل الروح لهما المثل
ومن زاويه ه ط ح ا لهما وظاهر ان ط تكون في مطالع ز ه لكن ط معلوم فرضا
فاذا فرضنا في جدول مطالع الكره المسجد صار ه معلوما ولا يمكن ان يحصل ز ه
مطالع ز ط في المسجد لان دائرتي ح ه ح ا ح عمارة احدهما سطح الاخرى واذا
عمل ذلك السجزي ط تكم المعين كما ذكرنا في الكتاب قوله فالحاصل ان ه ط هو مثل
مطالع طالع الوقت اقول وذلك لان ز ه مطالع الطالع لان ارجع الى من من مقدار
ابعاد ح ه ح ه كل منهما ماره بقطبي نصف النهار لكونهما ماره بقطبيهما كما تقدم فيكون موضع تقاطعهما
وذلك النهار لكن الاول نصف نصف النهار فيكون نقطه ه على الافق عند كون نقطه ه على الافق
لا محاله نقطه ا على الافق من دائره الروح وكل النقطه من الطالع فيكون ه ز مطالع طالع
الوقت وقوس ح ا اخر تقدير اصل المعين ان القوس الواقعه على القوس من العظيمة المتقاطعتين
مثال لما بينه الى العاده من عليها عرضا وطلا ما ساوى ما بينه الى غير العاده من عليها مطلا اول
فيكون ه ط المثل الاول للنقطه ز فحصل المراد من ذكر انا اذا اخذنا مطالع الطالع في آخر وقت كان

نصف

داخل
م

وفرضنا كما بيّنا من فلك البروج ثم ناخذ منها الاول من جدول الميل فيحصل بعد الزوس ة ط
وهو المطلوب **قوله** والحاصل ان ة ط هو الذي يسمّيه المتاخرون ميلا ثانيا **اقول**
قد عرفت ان قوس ة ط هي التي تقال لها بالنسبة الى نقطة ط ميلا ثانيا ونقطة ط من برج
الحمل العاشر وب ط برج قطع برج العاشر فالحاصل اذا اخذ ثانيا الميل الثاني او
ة ط وهو المطلوب

الفصل الحادي عشر

وهي التي تسمّى اعدادا المتاخرون لتمام عرض اقليم الرابعة **اقول** من في الاقاليم التي
لا يصل منطقة البروج الى سمت الراس اذا اردنا المعرفة بين الارباع الحادثة على افق الشرق
والسرقة المحدودة من الارباع الحادثة على افق الغرب اذ كان القوس الواقعة بين دائرة
وسط سماء الرابعة بين سمت الراس ومنطقة البروج هي عرض اقليم الرابعة في مع من منطقة
البروج والافق مهما تمام عرض اقليم الرابعة وهي مقدار كل من الاقواس المذكورة من ان نقطة تقاطع
منطقة البروج والافق قطب الدائرة وسط سماء الرابعة اي الاقليم التي مع منطقة البروج في السماء
تحت سمت الراس تكون من الجهة الشمالية على افق الشرق والسرقة الشمالية على افق الغرب
من كان قوس عرض اقليم الرابعة واقعة في الشمال من سمت الراس الا كانت كما ذكرنا اولا
قوله من كان في الجنوب من مطالع البروج وافق الكرة المستقيمة **اقول** وذلك لان دائرة
نصف النهار افق من افاق الكرة المستقيمة **قوله** فلنكن ة ح نصف النهار **اقول**
هذا الشكل الذي يليه هذا هذه في هذا الفصل **قوله** ح ة نصف النهار **اقول**
من ربع الاسطوانة الجنوبي **اقول** قد مرّ كيفية تصور هذا الوضع في الشكل الرابع من هذه
المقالة ان كانت على ذكر منك **قوله** كما مرّ في سطره **اقول** يعني كما مرّ في الشكل
التاسع من هذه المقالة وذلك لان ح ة ط بالفرض متساويان وله ة ح سهم مشترك
القوسين المتساويين فهما متساويان بالشكل الثاني من هذه المقالة وة ح مطالع قوس
متساويين عرضيين متساويين فهما متساويان بالشكل الرابع من هذه المقالة فح وا ما
المثلثين متساويان وذلك ظاهر مما قدمنا من قبل **قوله** لانا جعلنا ح ة اكثر كما **قوله** لان ح ة
مساوية لـ ة ا لان ح ة ا وتران لقوس واحدة من عظيمة تقبل بعد مثلها المربع في احد المطالع
قوله ولم يمر من ذلك لانه قد تقدم انه كما قلنا **اقول** وذلك لانه من في الشكل الثاني
الثاني ان هذه السرقة متساوية بمساوية المعدل عن الاسطوانة ومن في هذا الشكل
ان فلك البروج الوضعية المقابلة لها الى متساوي مقدار ما عن احد الانقلابين متعادلتان لما قلنا فلكن
بعد السرقة مع فلك الوضعية متعادلتان لما قلنا فاذن اذا اخرجنا من نصف
من البروج الى ة ح **اقول** اذا اخرجنا من قبل نصف من البروج حادث من نصف

الاخر وغير مباين النصف جميعا معلومة اما من جهات النصف الاخر فيكون كل من قوسه
من معلومات هذا النصف متساوية المقدار الى المتساوي بعد ما عن الاسطوانة المعدلة من
النصف الاخر بالشكل السابع واما الوجه من النصف فيكون كل واحدة
منها تمام سرقة نظيرتها من قوس كما بيّنا في هذا الشكل وبهذا تمت المقدمات
وبعد ذلك نشرع في المقصود **قوله** ولكن ا ة ح نصف النهار **اقول**
يريد ان نشرع في هذا الشكل بعد ان نرسم قوس المتنين الحادثين من مطالع كل من الاسطوانتين
مع الافق **قوله** فيكون دائرة الجزء المسوية **اقول** اذا عرفت هذا الجزء
الاسطوانتين على الافق فلا محالة يكون احد الانقلابين على نصف النهار فوق الارض والاخر عليه
تحتها وعليه وذلك يعرف بما سبق في مطالع الكرة المستقيمة من ان الربع تحت ان يطلع من البروج
قوله فلان زاوية ة ا ح تمام عرض البلد **اقول** وذلك لان عرض البلد بعد ارتفاع
القطب من الافق فمن الافق الى معدل النهار تحت الارض تمام عرض البلد لان من قطب العظيمة
الى محيطها تكون ربعا **قوله** فصارت كل واحدة من زاويتي ة ح ة ط **اقول**
وذلك لان زاويتي ح ة ر ة ب كل منهما بعد ارتفاع المسلك الكلي اذا اعتبرنا المسلك الكلي من تمام عرض
البلد فحصل زاوية ة ح وبين السرقة الشمالية الحادثة من مطالع الاسطوانة الرئيسية مع الافق
واذا زدنا المسلك الاعظم على تمام عرض البلد حصل زاوية ة ط وبين السرقة
الشمالية الحادثة من مطالع الاسطوانة الجنوبية مع الافق **قوله** فلكن في هذه المساكن
ح ة ر من السطوانة على نصف النهار تحت الارض **اقول** نعني بهذه المساكن
حدود ر و قوس وما يساويها في الوضع وانما كان ربما من السطوانة على نصف
النهار تحت الارض لانه اخذ مطالع اول السرطان عشر من لوة الى من نقطة ب وادخلها
بسبب ذلك وذلك مدار القوس الواقعة من معدل النهار بين مطلع الاعتدال ودائرة
نصف النهار تحت الارض لان المعدل يمر بدائرة نصف النهار والافق فيقطعها
في جدول مطالع البروج ما كرة المستقيمة الى درج السوالان نصف النهار افق من افاق قطع الاسطوانة
جزء المتوسط فيساوي تحت الارض اعني هذه البروج ربما **قوله** وكون ة ح اصغر من ربع
اقول وذلك لانه من اول الجوزاء الى ربع السرطان **قوله** وسهم ربعي ح ة ط
اقول وذلك مبني على ان قوسي ة ح ة ط يساويان وذلك لانا ما ة ح مقدم حالة وانا
ة ط فلانه تمام سعة مشرق اول الثور فيكون ما قصد عن الربع سعة مشرق اول الثور لان مطالع
الاعتدال الى نقطة ة تكون ربعا واتصال قوسي ما نقطة ة المطالع من نقطة
ح وبين ح ة كانت زاوية ح ة ط قائمة كما ان زاوية
ب ة ح قائمة فاذن زاوية ح ة ط وزاوية ة ح
قائمة فقوس ة ح التي هي اقل من الربع اعظم من قوس ة ط بالشكل
التاسع من اول الكرة فالقوس قوس ة ح اصغر من الربع بكثير وهو المطلوب **قوله**

اذا كانت ب ه ط مارة بقطبي ا ب ج د ز ح ط **اقول** اما بقطب ا ب ج د فلوضوح
مرور الافق بقطب نصف النهار واما بقطبي ز ح ط فلان ب قطب ز ح ط وصح كونهما اقطابا
بمراتب العظم ب ه د فلزم ان يكون موضع سطوحهما وهو ه قطب ب ه د **قوله**
بعد بسطه ز عنهما ابعادا متساوية عند عرض المنطقة **اقول** وذلك لان قطب الافق فيكون
بعد ز ح ط **اقول** وذلك لان معدل النهار يمر بعرض المنطقة **قوله** وكان قوس
الشمال في المكان الشمالية ومثل بسطه ه عن معدل النهار في جهة الشمال انحطاطان
السرطان من البروج الشمالية ح فيكون معدل النهار بين ز ه وهو بين ح في معدل
النهار ح ط وبين معدل النهار في ز ه فيكون بين ح الى ز بجهتيهما وهو ح ط
قوله وجب ح ه كانت **اقول** وذلك لان بين ح الى معدل النهار عام عرض
المنطقة اعني ح ز في المثال لكن بين ح الى معدل النهار ح ط كما مر فبين ح ز ط جهة لانت
قوله وقوس ح ه د **اقول** وذلك لان بين اول الثور الى ز في السرطان
يكون هذا المقدار **قوله** هذه القسي لعسر على الفصل والتركيب المذكورين **اقول**
لم يذكر بطلميوس هذا الشكل على الوجه المشهور من التركيب المذكور بل ذكر وعلى ان نسبة الوتر
الى الوتر نسبة من نسبة القاطع الى القاطع ومن نسبة الثاني الى الاول فيصير القاطع الكائن
ان لقاطع القسي وهو اكثر وعلى ارادم بعضها بعضا كما سنبينه والوتر قال على الوجه المشهور
لقال نسبة جب ط ه الى جب ط ه مركبة من نسبة جب ز الى جب ه ومن نسبة جب ه الى
جب ط ه مركبة من نسبة جب ز الى جب ه وهي نسبة جب ز الى جب ه ومن نسبة جب ه الى جب ط
وحينئذ يبين ان نسبة قدر احدى القسيين المسطحين في قدر الاخرى يحصل قدر القسي
المؤلفة قائمة الموتر اعني نسبة ز ط الى ط ح معلومة وط ح معلوم فط ح معلوم وذلك
ما اردناه **قوله** وبالعكس **اقول** وذلك لما مر في اخر اصل المعين ان جيوب
القسي متناسبة تناسب جيوب متوالية **قوله** وبالظل **اقول** وذلك لما ثبت في اخر
مر من اصل الظل ان جيوب القسي متناسبة تناسب اظلال عروضها وعلى هذا القياس
يستخرج باقي الاوتار فخصوص ه اول الجوزاء فعلى القسي المذكورة الى ان يحصل
الوتر الموتر الموقوف اعني القوس الشمالية لاول الجوزاء ام عرض ه اول السرطان
ويعمل عليها الى ان يحصل الوتر الموتر لاول السرطان واما الكل على هذه
التقدير ان يعمل ان يحصل ه ه حينئذ يكون اقل من ربع اما ه ه فلانه تمام
بعد مشرق اول الجوزاء ربع تمام بعد مشرق اول السرطان اعني
بعض عن الربع بمقدار بعد مشرق اول الجوزاء في الاول بمقدار بعد مشرق
اول السرطان في الثاني وذلك ظاهر واما ه ح فلانه لو كان ربعا لكان ه ح

المذكور بان في الخالين مجة عين مساو من الضعف الزاوية الشرقية السماوية
الى درجة عند تلك العطة من تعاطف دائرة الطوالع ودائرة ميل غير مايل وبين دائرة
نصف النهار بالقوة والثاني ان يكون السطحان المتوسطان للسماوي في ذيك
كالقسم الاول والثالث ان يكون السطحان المتوسطان للسماوي مخالفين في الجهة من
سمت الراس وكانت الجهة من المتوسط للسماوي عند كون العطة المفروضة من
الطوالع مشرقية والسماوية من المتوسط للسماوي عند كونها غربية والرابع بيان
المذكور بان على هذا التقدير يجوز عين كونها اعظم من نصف الزاوية المذكورة
بالمقدار والرابع ان يكون مخالف السطحين المتوسطين للسماوي الجهة ما العكس
اي يكون الشمالية من المتوسط للسماوي عند كون العطة من البروج شرقية والجنوبية
من المتوسط للسماوي عند كونها غربية وعلى هذا التقدير يمكن ان يراد بيان المذكور بان
نصف الزاوية المذكورة بالقسمين فقد اربعة مطالب بين كلها مهمات
في الزمان وجدوب الزاوية لا يمكن على تقدير تطابق دائرتي البروج والارتفاع
لا كاد دائرتي البروج والارتفاع متحدة وكذا ان كان المتوسط للسماوي اعني الزمان
على سمت الراس لا كاد الزاوية تبين في ذيك الزمان فظهر ان الاقسام على التقدير المذكور
تمكن ان يكون احد المركز من كل منهما وبين نصف النهار واحد اي يكون سطحان
على نصف النهار من سطح تقاطع واحد وان كان الجزآن الواقعان عند من البروج
مختلفين وتمكن ان كانا متساويين عن سمت الراس معا وذلك اذا كانت العطة المفروضة
المساوية الزمان اعني التي هي تصنعها في الشكل احد الاعلامين فان الاتفاق
العطة للمتوسط المساوية عند المطالب واحد بعينه واحده لكن لا يصير الزمان على حاله
واما ان كل واحد من الاقسام في اي قسم من قسمين فنقول ان السطحين المتوسطين
للسماوي الزمان يكون ابدا احدهما عن سمت الراس اذا كان عرض البلد ابدا اعلى
الميل الكلي او مساويا له اما اذا كان ارفع الظاهر واما اذا كان مساويا فلا شك ان
كانت المتوسطان للسماوي الزمان جزئا غير الاحلاف الصفة للاسلع سمت الراس
بل يقع جميعا عنه وان كان اول الزمان الحد دائرتي البروج والارتفاع وجزء عن
المحيط واما اذا كان العرض اقل من الميل الكلي او لم يكن عرض كان في خط الاستواء فكل وقوع
الاقسام الاربعة في تلك المساكن بحسب اجزاء البروج وبحسب ساعات العدد عن نصف
النهار واما معرفة المتوسط للسماوي جزئي الزمان عن سمت الراس في كل من الزمان فسهل
وذلك لان ساعات العدد اذا كانت معلومة والعاشر معلوم كان في الفصل الاسع من مقدمة

اصغر

المقالة

المقالة فاذا اخذ العاشر فخذ بيانه عن معدل النهار شمالا او جنوبا ولا محالة
يكون قوسا من نصف النهار بين العاشر وبين معدل النهار فان كان
الميل جنوبيا عن معدل النهار كان العاشر ايضا جنوبيا عن سمت الراس وتمام
ارتفاع العاشر يكون بقدر مجموع ميل وعرض البلد وان كان الميل شماليا عن المعدل
فان كان الفضل بين عرض البلد كان العاشر جنوبيا عن سمت الراس وتمام ارتفاعه
اي ارتفاع العاشر بقدر فضل عرض البلد على ميل الكوكب وان كان ميل الكوكب
وعرض البلد متساويين على هذا التقدير لا يمكن ان يكون الميل شماليا عن المعدل
فيرجع عن الخلف كما عرفت فان كان الفضل الميل الشمالي العاشر شماليا عن سمت
الراس وتمام ارتفاعه بقدر فضل ميله على عرض البلد هذا اذا كان البلد اعلى من
الميل اما اذا لم يكن للبلد عرض كان خط الاستواء العاشر جنوبيا عن سمت الراس كان او
جنوبيا قوله فلنكن ا ب ج د من نصف النهار قوله هذا الشكل لبيان
ما ادعاه قال ان السطح الواحد المفروض من تلك البروج اذا كان مارا بمركز
واحد من قسميه وكان مارا بالعدد ما عن نصف النهار في الخالين جميعا وبين كل واحد
ارتفاعهما في الخالين متساويين كتب اولا في البيان المطلب الاول من المطالب الاربعة
اما تحقيقا للاختصار وتجنبا عن التكرار قوله وليخرج من ج ه ه ح
قوله اما قوسا ج ه ه ح فمن دائرتي الميل وما في قوسه دائرة نصف
النهار واما ج ه ه ح فمن دائرتي الارتفاع والمفروض ان يساويا وهي
ج ه ه ح قوله ومن ان ه ه ح متساويان فيكون ما يعدم قوله يعني قبل
ما تقدم في مثلي ه ا ب ه ح ب من الشكل السابق وهما موضوع من احد الساقين
ثم استقبل لبيان الاخر وهو البرهان على المطلب الاول من المطالب الاربعة قوله
ه ه ح ب المساويين قوله وذلك لان زاوية ه كزاوية ح هي
زاوية ب ح ب لانهما على وضع واحد وما حاذاهما من قطع فمن مساوية عند سطح
واحد لان ه ح هو سطح واحد قوله فاذا اخذت عليهما زاوية ه ه ه
ونصف زاوية ه ح ح المساويين قوله وذلك لتساوي مثلي ه ه ح
ه ح ح كما تقدم اقامة بيانه انفا قوله تقسيما عليها قوله وذلك بديهي
قوله ثم يقع جميعا سمتا معا قوله هذا الشكل لبيان المطلب الثالث من المطالب الاربعة
والتي واردا عليها البرهان ظاهر قوله ثم يقع من آ سمتا قوله هذا الشكل
لبيان المطلب الباقي من الاربعة والبرهان ظاهر ايضا قوله اعني هذا الشكل
معرفة مقادير ارتفاع الشمس في وقت العاملة الحادثة من مقاطع دائرة البروج والارتفاع
اذا كانت اجزاء البروج التي وقع العاملة عند تقاطع دائرة نصف النهار او على الافق معا
كانت ارتفاعات تلك الاجزاء والعدد لكل شيء معادل ما اذا كانت الاجزاء من الافق

اول هذا الشكل لبيان المطلب الثاني والمطالب الاربعة والوجه في الشكل ان يرد البرهان ظاهر فاسلف قوله ثم لنخرج اجزاء عن سمت الراس م

ونصف النهار قوله ودرا انها الخ صورته معلومة فاتم الاول بعض محاور فلا الفصل العاشر
قوله وعلم ان ارتفاعها وهو قوس آد معلوم من سطحها وعرض البلد كام قوله
قد مر معرفة مقول الاجزاء المعالمة الاولى والمصادرة من الخواص عرض البلد في مخرجها المعالمة
فان يحصل المثل والعرض ان كانا في جهتين معا او ماخذ فصل احدهما على الاخر ان كانا في جهة
يحصل تمام ثلاثة ارباع وهو اسرها الى حد تقييد ذلك قوله وكذا ذا وذه ج معلومة قوله
وذلك لانها السرعة المعالمة الخادمة من مطالع البروج والاقواس وكذلك سمت كسفة موقفة في الفصل الحادي
كما سيجيء ذكره قوله وه اربع الاول المثلة كل بعضه ج ادا ضاع ذكر علم ارتفاعها ذكر كما كان ج
عليها وس من الراس قوله وبعد نصف النهار والاقوى اراد ان سمت في هذا الشكل مقدار
عمامات الارتفاعات لا جزء الروح حسب ساعات بعد ما عن نصف النهار وان ارتفاعها عن افق
وتر من الهذا آتوسط قوله وهو من بعد الاطلاب الصيفي عن نصف النهار في غاب الشرق ساعة
مسمومة على ما ذكر في الاصل بحسب ذلك يحصل من الكسر ما فعل ذكرنا ما يعرف الساعات الماضية من نصف
النهار الى ان وهي ثلث عشرة ان في حسب عشر يحصل تحت درجة على مطالع الاول الشرطان في المسمت وهي تحت
درجة وسط الدور سبع عشرة درجة بعد ساعة حدول مطالع البروج في المسمت الفرع السوا يخرج
العاشر توسط من الجدي اذا ذا ذا ما صحة درجة على مطالع العاشر في المسمت امن على عشرة ملك
قوله معلوم ج ارتفاعه قوله وذلك لانه من لوث من الجدي الى تركو من العقدة قوله وهو سمت ارتفاع
قوله وذلك لانه الباقي من لوث بعد نصف النهار ج رتبة قوله فهو سمت ج قوله وهو سمت ارتفاع
الارتفاع ترتيب هذا واما سمت الراس فوس ج ه سطر بين العين فيقول انه كما كانت تحطيط آفطنا
ان صورة الشمس بحسب سمت مولاها والجمع معلومة الاقوس ج ه معلومة حسابه المالات صدر
حسب عدد الدرجة المعلومة من المطالع في حسب ارتفاع درجة العاشر وسمت المطلع على حسب ما بين الطالع ج ه
والعاشر درج السمت بحسب حلها حسب ارتفاع الجزء المرئي معلوما واما بالطالع فهو ممكن استخراجها لان جزء الشمس
بحسب ما سبب الطالع كسر وجها للاحكام معلوم السمان وهو سمت ج ه طالب ذكر ان حسن وفيه ضبطها
في هذا الشكل كسفة معرفة الروا واما السرعة السمالة الخادمة من مطالع دائرة الروح والارتفاع الاول من
ساعات بعد الروح الى مع الساعة عدد ما عن نصف النهار فوادي الشكل الساس لوس على علم وباقي الخ
وصادر ما على حالها وابرها ان ظاهر واما سمت الراس فوس ج ه اعني مدار اوله ج ه ك نظر المعنى
نسبة حسب ط الى حسب ط ك كسب حسب مد الى حسب ه ج مسمت فوس ط معلومة
وس فوس ج ه معلومة نسبة حسب ح ط الى حسب ط ه كسبة حسب ه ح الى حسب ح ك فوس ك معلومة

اعني

اعني اوله ج ك وسمت الخارج المطلوب في هذا الشكل بعض ما لطلب هو ممكن لمثل ما ذكرنا انفا قوله
واذا علمت الشمس والروا ما ج اوله وقد كان ما اذا اعرفنا هذا الشكل الشكل الذي قبله معادر
لما ما الارتفاعات والروا ما الموجودة للروح التي من السرطان الى الميزان حسب تعدد الساعات
عن نصف النهار في جهة السرق عرفنا معادر ربعا الروح التي من السرطان الى اول الجدي الشكل الثاني
عشر من هذه المقالة وكذا الاعرفنا معادر ربعا التي من الجدي الى اول الميزان عرفنا معادر ربعا
للروح التي من الجدي الى اول السرطان الشكل الثاني عشر الصالح في هذا السرعة وهذه كيف
معادر الجمع في جهة الغرب ما سكال ذكاء ج ما هذه

الفصل الثالث عشر

الاول والفصل قوله معدة سعة جدا اول لاوساط الاقاليم السبعة كل جدول منها مشتمل
على اربعة صفوف كل صف منها مقسم باثني عشر قسما الاول الروح الاثني عشر وعدد سطور كل قسم من
الاقسام عدد نصف ساعات نهارا اول دلك الروح على ان يكون لاول اهل كل ساعة ساعة من نصف
قوس النهار سطر وتكسران وقع في النصف الاوسط اما النصف الاول فلعدد ساعات البعد
عن نصف النهار الاسطر الاول منه فانه لا بعد موجودا للسطر على لاول الروح عن نصف النهار
اذ هو على نصف النهار واما النصف الثاني فلعدد ما لا ارتفاعات على ان اول الصبح على نصف النهار
واما النصف الثالث فللزوال واما السرعة اي اذا كانت السطر على اول الروح على نصف النهار
او على بعد كذا ساعة عن نصف النهار في جانب المشرق فكم يكون الروا اوله الموجودة الى الروح
السمالة واما سمت الخارج معادر النصف اشكال جدا كما عرف واما النصف الرابع فللزوال
الموجودة اي اذا كانت السطر على اول الروح على نصف النهار او بعد كذا ساعة عن نصف
النهار في جانب المغرب فكم يكون الروا اوله الموجودة ايضا الى السرعة السمالة واما سمت الخارج
ما ان نعرف الموسط للسما الكل سطر من سطور اقسام النصف الثالث عشر السطر الاول منها للزوال
كل روح بحسب ساعة ساعة اوله حدوثي عن سمت الراس ام سمالي كما ذكرنا من وسط بعد ام نعرف
الموسط للسما الساعات المطار الساعات سطور النصف الثالث من جانب الغرب اوله حدوثي عن
سمت الراس ام سمالي فاعلم كانا حدوثيين معا او سمالين ما فتعين النصف الثاني فيصعد الروا اوله السرعة
السمالة الخادمة من مطالع اول الروح مع نصف النهار المسرحة في الفصل العاشر ووضع الباقي في
النصف الرابع للاول ذلك الروح مادرا الساعة المعروفة في وسط الاعلى المفروض لكاد ما للنصف
الثالث وان كان الاول حدوثيا والباقي سمالا فمعنى النصف الثالث من النصف المذكور بعد ان يزيد على
النصف ط لمسان ووضع الباقي من المطلع في النصف الرابع على الوجه المذكور وان كان الامر بالعكس
اي يكون الاول سمالا والباقي حدوثيا فمعنى النصف الثالث من النصف المذكور بعد ان ينقص من النصف
فاعلمان ووضع الباقي من ذلك الباقي في النصف الرابع على الوجه المذكور ايضا فتح وكذلك على سبيل
تكرار ما فاعلم وان كل سطر من سطور اقسام النصف الثالث والنصف الرابع كتب عليه لفظ السمالي
فالموسط للسما الاول ذلك الروح في الساعات التي من كل السطر من روا اوله حدوثي عن سمت الراس
عليك بعد ما وجدت الكل من القواعد فاعلم ان فائدة اثبات هذه الفصل تحصيل الجدول الاول واما الجداول

وقال

الفرع

بحسب ساعات البعد عن نصف النهار الاول عن الارتفاع تماما الارتفاعات

الكسر عن سطر كتب عليه لفظ

في الخط الاول كتب مقلوبة الشمال
في الخط الثاني كتب مقلوبة الجنوب
في النصف الاول الشمال والاعاب
الرجعيها نحاذ الجنوب الواحد

الاحر فلا يحتاج الى ذكر كل ان الوسط الذي معلوم انه كل ما جوا حيث ما عرف الشمس في ملك الاقاليم قوله
بعد الجزاء اول وقد تقدم ذكر اطوال البلدان وغيره وبها اقول اما كشف عن روس البلدان فقد تقدم
طرق ذكر اجمالها فيما قبل واما كشف عن الجزاء المعلومة فيستعلم بتفاوت القرب وهو اطالة قوس النهار
فيما كانا تعلمت اسنادها فيما سبق والذي يعرف من قبل الساعة من علم البلدان وطلوع آخر غير معلوم الطول
ثم عرف عرضه من مساعة وللكل في هذا الباب دعاوى من مساعة وبه المطلع على مارج بعض بمارات العلماء وعن
فاستفيد به معلوم الطول المارج على بعض بمارات العلماء الذي عرفه اسكندره او معتمد منه لمن يارج بعض بمارات العلماء
العرفي ولكن هذا اخر كلما ما في هذه المقالة الثانية من كتاب المجسطي جاعلين به تعالى عليه اتكالنا وتوكلنا
على سؤاله تعالى ان يوفقنا لاتمام الثالث عشر لنا بحق من جاء في ملاقه ولسيد بلد فاستعانه محمد بن

المقالة الثالثة عشرة فصول وعشرون شكلا

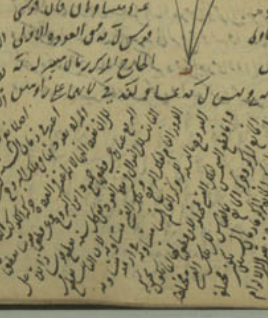
وقد اسمى العدول في هذه المقالة الثالثة من كتاب تحرير المجسطي فقد فان للمال المسرع
في هذه المقالة العارية من مستعمل بانه وضع وسه تكلف عليه وهو حسنا وتم الوكيل قوله
تحصيل مدار زمان سنتها اولا لان مدار حركتها الوسطى تحصل بكل ذلك لانه اذا علم زمان سنتها
بسير اخر الدور ومن علمه وسهم على ايام سنتها بالكسر فاخرج قدر حركة وسطها لوم ومن مال الحاصل الى الاول
لكل واحد من الاصلين اصل خارج المركز واصل الدور ومن موضع نسبة ما من مركز العالم والخارج
المركز الى نصف قطر الخارج وهو قدر موضع العقد الاعدس زيادة الخارج على اصل الخارج ومن موضع
حاصل السير الذي لا يسمى اصل وسطا بين الخارج بعد مهاني الى نصف دورها بيع كل الاحوال كتعدل الايام
بليالها وغير ذلك قوله ان ابا ريحان انه تعدد الحركات بذاته فانه تعدد ظاهر العدد الى العلوم
اقول يعني ان الزمان مع انه مقدار الحركة اذ تعالى تعده الحركة في مدة كعد العدد تقدر
تعود الى الكواكب ذو تعدد كثيرة اما قال طائفة الان الزمان ما خطفه فيه تعدد وما صح على صور الكيان
المصلحة العارية الذات لا تحتمل التكثر التعقيل كالكيف المصلحة العارية الذات بما خطفه السطح
والحجم والتعدد ما نظر اعلى سبب الحركات الواقعة فيه قوله الى هو اختها قوله
وذو كل العدد من اقل السرق الذي اقل الوسط الذي نصف النهار الذي وكل واحد من هذه
العدد ذات يسمى يوما مثلا قوله او اصاعها قوله وذو كل كالعدد من سلك الى ملك كتبع
ومن معاملة الى معاملة وغير ذلك ومدة الاوضاع اما كمدة الفقر بالنسبة الى الانس وكالفقر
اوضاع معين في نصف النهار الى اوضاع مثل ذلك وهذا الوضع يكون للشمس بالنسبة الى الانس
سكان الارض غير ما فوقه او يختلف طبائع الفصول وما سعها من اقوال السبع والثور والحوت والنسل
بل المواليد كلها تحت في كل الاحوال لان الشمس اذا كانت في غاية القرب من الرأس صارت طبيعة
الفصل حارة واذا كانت في غاية البعد صارت طبيعة الفصل باردة واذا كانت متوسطة

كما اذا كان الزمان الذي يحصل فيه حركة
اسكندر زمانه مثلا كم يكون زمان
الملك الذي اراد عليها ولا يكون زمان
مثلا او ان يعد منها تلك مع

الذي هو طبيعة ومنون وا

من غاية القرب وغاية البعد متقدا او مدة كانت طبيعة الفصل معتدلة وتختلف
طبائع المواليد بحسب طبائع الفصول ومن حمل الشمس بها مع نعيمها قوله
لم يعد واتما صحيح اقول يعني لم يعد السبع والسبعة والايام بلما كما صحيحا قوله
كسر اكثر من نصف يوم فالا يوجد عليه في ما دون اسطر اقول بعد الكسر احدى وثلثون
دقيقة وخمسون ثانية من يوم واما ما زاد عليه بعد العلم بكل واحد من وسطي الكسرين والقرآن
اسطرلاب او سطها بين وسطه فيبقى السبع بالسبع ضارب الكسر كما بينا سابقا وان لم يكن يوم
الى السبع تسمية الايام المطلوبة الى الاوضاع الاول في الاربع ولم يقرره بكونه واحدا او
قسم على الثاني اعني على السبع فخرج ما بين الاصحاب عن ثم ذلك من اي الشكلين فرضا لسبعة
وعشرين يوما وبعضا وكسر المجموع احدى وثلثون دقيقة وخمسون ثانية من يوم قوله
كسر الاول من اربع يوم اقول بعد الكسر جزء من ثلثمائة من يوم واما دون
عليه اعتبار العدد الاول والاعتبار لاي ما دون الاسطر لكل نقصه منع المقالة قوله ومنهم من راعى
ذلك في السنة وحدها اقول يعني منهم من راعى ما ذهب اليه السهو فاتى السنة
وحدها واختلف في ايام السهر فجعل عدده كما ثلثين ثلثين وبعضها احدا وثلثين وواحد
منها ثمانية وعشرين او سبعة وعشرين وسمي بالسهر الرباعية والرومية وتفصيل
ذلك مسهور قوله وبعضهم من راعى ذلك في السهور وحده نظاره عن ابن عمر بعد اخرا وهم
المسلمون يعني من الناس من راعى ما ذهب اليه المنجمون في ايام السهر فقط وجعل السنة
عبارة عن اثني عشر شهرا وهم المسلمون قوله كسر وبدا الهلال اولا جماع اقول
الهلال من حلول المداين الزوال ثم الغروب على مجاب الشرع واما المعد وبعض الكسر والفقا
فحلوا المداين الاجماع قوله ومن اضعف على الشهر فجعل بعض الشهور ثلثين
وبعضها تسعة وعشرين واصطلح على زيادة ايام سمي كبيسا لتكسر الزوال على النصف
اقول المنجمون لما خرج لهم بالحساب زمان ما بين الاجتماعين الشمس الوسط تسعة وعشرين يوما
وكسرا زائدا على نصف يوم بدقيقة وخمسين ثانية كما مر انما جعلوا الشهر الاول من السنة
القمرية وهو المحرم ثلثين واحد الكسر الزائد على نصف يوم كالزيادة بهم يوما ما مضاف الشهر الذي يلي
المحرم تسعة وعشرين يوما فاذا كسر الزائد على الايام مما اجتمع في الشهر الاول وسمي صفر
فضل الكسر على النصف وهو ثلث دقائق واربعون ثانية غير ثلثين الى النصف وعن النصف
ثم جعلوا الشهر الثالث ثلثين يوما لان الكسر صار زائدا على نصف يوم لا جماع احدى وثلثين
دقيقة وخمسين ثانية لازم لكل شهر تسعة وعشرين يوما الى الكسر الزائد الثلثين الى وهو ثلث
دقائق واربعون ثانية ثم جعلوا الشهر الرابع تسعة وعشرين يوما لما ذكرنا ثم على هذا اعتبار
دوائر تسعة وعشرين يوما وخمسة سدس يوم وسبعة ايام وسدس دقيقة جعل حساب
دقيقة وخمسين ثانية الزائدة على النصف لكل شهر في عشرة وثلاثين الشهر السادس قبل من النصف
ثم طلب اليه وجعل في الحجة تسعة وعشرين يوما في السنة الاولى وثلاثين في الثاني وكان اول كانون

الفصل الاول



مساو من عند فلك الروح والشمس ازمان متساو لاسطح من الفلك الخارج المركز في العودة الاولى في فلك الروح
لنصف الفلك ذلك في فلك الروح متساوية ولكن لصعود كل الاعداد عند قطع جميع المتحيرة بكاريسم كسنان الى
حضيض الخارج مع ما وجدوا من حركة الاوج على قدر زمان السنة من عودتها في فلك الروح وكل الحلول في العودة
حركة الاوج والشمس مع الاوج من الفلك قدر زمان السنة من عودتها في فلك الروح واذا قطعت الشمس الاوج
حركة من التوالي الى التوالي وما وراء ذلك كمن الى الدافع الذي اذا قطعته الشمس من قبل ما يتوقف الرصد ان فعل
حلل في الاله اما في الصعود ان لا يكون ملاصحو الاسد ازه او السنة واما في السنة اذا لم يتم في حضيض علا
سلخ معدل النهار واما تغير ما بتبدل اول الازمان كما عرض بطلميوس المنصور بان يكون زمان
عن مواراة معدل النهار وحاصله الحلقة العظمى التي من عقدة الاوج ولهذا اجوز ان يوجد عليهم في اعلى عودتها
ربع يوم على ما مر فما حكاه عن ارخس ولان يحصل وجاء الاعداد الات عمل مع الاوج زفلك
مقعر وحضيض اذا انتهى الاعداد الى المتاوا الاوج لكن فصل في السعان ما ذكر المذكور
في استخراج المثل الاعلى فانه علم مماثل ان يتحصل الى تعاطي الاعلى من مدار سماع الاعداد
وارتفاعا عن النهار المتقدم والمتاخر معلوم ما ان فلكون سنة الفصل بعد اي من ارتفاع
الاعداد الى وسن احد مماثلا لكل الفصل من تنهما كمسيره زمان ذلك المطلب الفصل
وهنا سبب اخر مستقل اختلاف ازمان السنة وهو يوم الانيس من فاصل من الصباح بليلة
الاعمال والاوقات سبب ضرورة بطلان الروح على سطح مركز فلك الكل على وجه لا يكون مقصود بهما
وذلك لما في عدد المتحيرين عدد المثل الاعظم اضعاف حركة الكواكب الثابتة اسرع وذلك يوجب
ان يكون زمان السنة اقل ومن الكسر الوسط لا يكون اعظم وهكذا ايضا بطلميوس من العدد ما
حكاه ان محلول زمان سنة الشمس يجب ان يكون زمان السنة عند عودها اكثر مما كان
على عهده والاصل ان ومدة زمان سنة الشمس وحضيض مقداره ما كنت عند اكثر مما كان
عدد او هو من اصول المعاني في الصالح لا يكون ان يوقدر زمان السنة من العودة من فلك الروح
فانها وان كان مختلفا في السنة القليلة فلعله لكان لا يكاد يكون صحيحا وكذلك يمكن صحيحا
بعض كما علة بطلميوس في الاسباب المعلل على بعضها بعض شيء يخرج له ما لا يكون بيت وهي الحضيض
قدر كمن حين يعاد ذلك الاوقات من الحضيض وعند ذلك يعود الى مقدار الكتاب قوله وانتهى جمع الدور بلدا
معتدل الاعطاء الاربع الى من المبادي الاول لا قوام دائرة الروح اقول قال ابو الريحان في ما تقدم كان
المطالعة مصرية مصر فيها اسد ساكنة كذلك عطاها على الكرة بعضها ملتصقة جاعلها سوى والسد يسكنان
في الذارع اولان حصل فيها احد منها وكرر الاخر من عند اطراف الاول فاستمسك في عرضه قسما متساوية
وذلك احداث الاعمى مصرية في الروح قوله واتصالها فلا كون ذلك في من العود الى المتحرك اقول قد بطلان
المتحرك حلوق كانها لعلة واكره فتقواعد مما دون الساعة ترجح ملاحم ولا يصلح الكل الاحاد لكن على الفلك
واتصاله حسب كانت كل واحد منهما محلقة ما لزمان سنة الرجع والوقوف والاستقامة

وبوضع

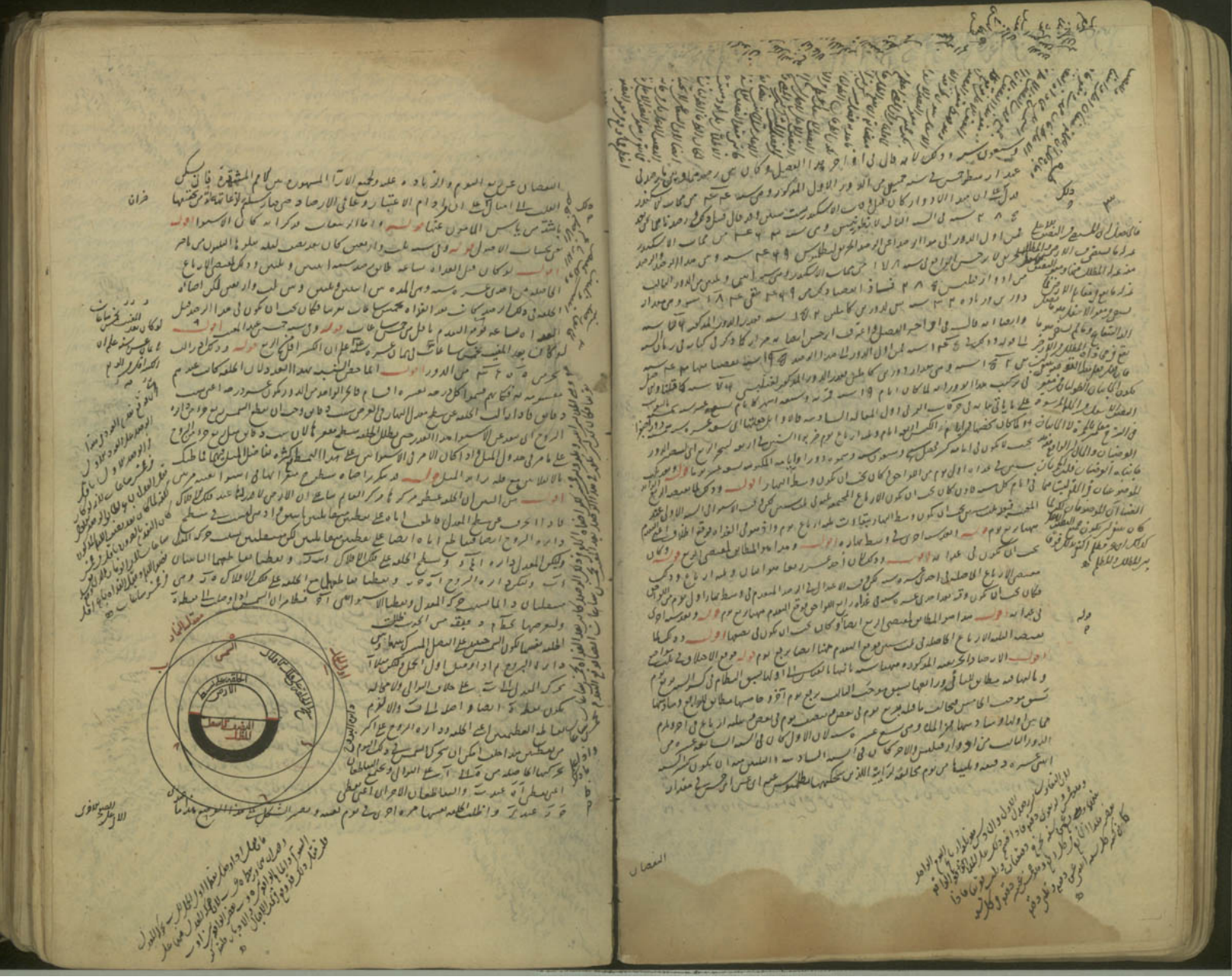
تكميل بدلك زلس

الفاء وان نقال ان يصور زمان
لان اربعا عدها اجزاء ما اوالاوقات
والاعلى اذا اجتماع نقطة الحضيض كان
حضيض عند ارتفاع الاعتدال
المنصف الى المنصف مع المنقلب
ومرتبت بالارتفاع ٥

بلغ

وان الشمس عند فلك الروح والشمس ازمان متساو لاسطح من الفلك الخارج المركز في العودة الاولى في فلك الروح
لنصف الفلك ذلك في فلك الروح متساوية ولكن لصعود كل الاعداد عند قطع جميع المتحيرة بكاريسم كسنان الى
حضيض الخارج مع ما وجدوا من حركة الاوج على قدر زمان السنة من عودتها في فلك الروح والحلول في العودة
حركة الاوج والشمس مع الاوج من الفلك قدر زمان السنة من عودتها في فلك الروح واذا قطعت الشمس الاوج
حركة من التوالي الى التوالي وما وراء ذلك كمن الى الدافع الذي اذا قطعته الشمس من قبل ما يتوقف الرصد ان فعل
حلل في الاله اما في الصعود ان لا يكون ملاصحو الاسد ازه او السنة واما في السنة اذا لم يتم في حضيض علا
سلخ معدل النهار واما تغير ما بتبدل اول الازمان كما عرض بطلميوس المنصور بان يكون زمان
عن مواراة معدل النهار وحاصله الحلقة العظمى التي من عقدة الاوج ولهذا اجوز ان يوجد عليهم في اعلى عودتها
ربع يوم على ما مر فما حكاه عن ارخس ولان يحصل وجاء الاعداد الات عمل مع الاوج زفلك
مقعر وحضيض اذا انتهى الاعداد الى المتاوا الاوج لكن فصل في السعان ما ذكر المذكور
في استخراج المثل الاعلى فانه علم مماثل ان يتحصل الى تعاطي الاعلى من مدار سماع الاعداد
وارتفاعا عن النهار المتقدم والمتاخر معلوم ما ان فلكون سنة الفصل بعد اي من ارتفاع
الاعداد الى وسن احد مماثلا لكل الفصل من تنهما كمسيره زمان ذلك المطلب الفصل
وهنا سبب اخر مستقل اختلاف ازمان السنة وهو يوم الانيس من فاصل من الصباح بليلة
الاعمال والاوقات سبب ضرورة بطلان الروح على سطح مركز فلك الكل على وجه لا يكون مقصود بهما
وذلك لما في عدد المتحيرين عدد المثل الاعظم اضعاف حركة الكواكب الثابتة اسرع وذلك يوجب
ان يكون زمان السنة اقل ومن الكسر الوسط لا يكون اعظم وهكذا ايضا بطلميوس من العدد ما
حكاه ان محلول زمان سنة الشمس يجب ان يكون زمان السنة عند عودها اكثر مما كان
على عهده والاصل ان ومدة زمان سنة الشمس وحضيض مقداره ما كنت عند اكثر مما كان
عدد او هو من اصول المعاني في الصالح لا يكون ان يوقدر زمان السنة من العودة من فلك الروح
فانها وان كان مختلفا في السنة القليلة فلعله لكان لا يكاد يكون صحيحا وكذلك يمكن صحيحا
بعض كما علة بطلميوس في الاسباب المعلل على بعضها بعض شيء يخرج له ما لا يكون بيت وهي الحضيض
قدر كمن حين يعاد ذلك الاوقات من الحضيض وعند ذلك يعود الى مقدار الكتاب قوله وانتهى جمع الدور بلدا
معتدل الاعطاء الاربع الى من المبادي الاول لا قوام دائرة الروح اقول قال ابو الريحان في ما تقدم كان
المطالعة مصرية مصر فيها اسد ساكنة كذلك عطاها على الكرة بعضها ملتصقة جاعلها سوى والسد يسكنان
في الذارع اولان حصل فيها احد منها وكرر الاخر من عند اطراف الاول فاستمسك في عرضه قسما متساوية
وذلك احداث الاعمى مصرية في الروح قوله واتصالها فلا كون ذلك في من العود الى المتحرك اقول قد بطلان
المتحرك حلوق كانها لعلة واكره فتقواعد مما دون الساعة ترجح ملاحم ولا يصلح الكل الاحاد لكن على الفلك
واتصاله حسب كانت كل واحد منهما محلقة ما لزمان سنة الرجع والوقوف والاستقامة

وان الشمس عند فلك الروح والشمس ازمان متساو لاسطح من الفلك الخارج المركز في العودة الاولى في فلك الروح
لنصف الفلك ذلك في فلك الروح متساوية ولكن لصعود كل الاعداد عند قطع جميع المتحيرة بكاريسم كسنان الى
حضيض الخارج مع ما وجدوا من حركة الاوج على قدر زمان السنة من عودتها في فلك الروح والحلول في العودة
حركة الاوج والشمس مع الاوج من الفلك قدر زمان السنة من عودتها في فلك الروح واذا قطعت الشمس الاوج
حركة من التوالي الى التوالي وما وراء ذلك كمن الى الدافع الذي اذا قطعته الشمس من قبل ما يتوقف الرصد ان فعل
حلل في الاله اما في الصعود ان لا يكون ملاصحو الاسد ازه او السنة واما في السنة اذا لم يتم في حضيض علا
سلخ معدل النهار واما تغير ما بتبدل اول الازمان كما عرض بطلميوس المنصور بان يكون زمان
عن مواراة معدل النهار وحاصله الحلقة العظمى التي من عقدة الاوج ولهذا اجوز ان يوجد عليهم في اعلى عودتها
ربع يوم على ما مر فما حكاه عن ارخس ولان يحصل وجاء الاعداد الات عمل مع الاوج زفلك
مقعر وحضيض اذا انتهى الاعداد الى المتاوا الاوج لكن فصل في السعان ما ذكر المذكور
في استخراج المثل الاعلى فانه علم مماثل ان يتحصل الى تعاطي الاعلى من مدار سماع الاعداد
وارتفاعا عن النهار المتقدم والمتاخر معلوم ما ان فلكون سنة الفصل بعد اي من ارتفاع
الاعداد الى وسن احد مماثلا لكل الفصل من تنهما كمسيره زمان ذلك المطلب الفصل
وهنا سبب اخر مستقل اختلاف ازمان السنة وهو يوم الانيس من فاصل من الصباح بليلة
الاعمال والاوقات سبب ضرورة بطلان الروح على سطح مركز فلك الكل على وجه لا يكون مقصود بهما
وذلك لما في عدد المتحيرين عدد المثل الاعظم اضعاف حركة الكواكب الثابتة اسرع وذلك يوجب
ان يكون زمان السنة اقل ومن الكسر الوسط لا يكون اعظم وهكذا ايضا بطلميوس من العدد ما
حكاه ان محلول زمان سنة الشمس يجب ان يكون زمان السنة عند عودها اكثر مما كان
على عهده والاصل ان ومدة زمان سنة الشمس وحضيض مقداره ما كنت عند اكثر مما كان
عدد او هو من اصول المعاني في الصالح لا يكون ان يوقدر زمان السنة من العودة من فلك الروح
فانها وان كان مختلفا في السنة القليلة فلعله لكان لا يكاد يكون صحيحا وكذلك يمكن صحيحا
بعض كما علة بطلميوس في الاسباب المعلل على بعضها بعض شيء يخرج له ما لا يكون بيت وهي الحضيض
قدر كمن حين يعاد ذلك الاوقات من الحضيض وعند ذلك يعود الى مقدار الكتاب قوله وانتهى جمع الدور بلدا
معتدل الاعطاء الاربع الى من المبادي الاول لا قوام دائرة الروح اقول قال ابو الريحان في ما تقدم كان
المطالعة مصرية مصر فيها اسد ساكنة كذلك عطاها على الكرة بعضها ملتصقة جاعلها سوى والسد يسكنان
في الذارع اولان حصل فيها احد منها وكرر الاخر من عند اطراف الاول فاستمسك في عرضه قسما متساوية
وذلك احداث الاعمى مصرية في الروح قوله واتصالها فلا كون ذلك في من العود الى المتحرك اقول قد بطلان
المتحرك حلوق كانها لعلة واكره فتقواعد مما دون الساعة ترجح ملاحم ولا يصلح الكل الاحاد لكن على الفلك
واتصاله حسب كانت كل واحد منهما محلقة ما لزمان سنة الرجع والوقوف والاستقامة



النقصان عن ربع العدم والزيادة عليه ولجمع الآرا المشهورة من لام المشيخة فان بسكل
الفلك الى امثال الآن ان لم يدام الاعتبار وخالفي الارصاد من جهار سلم لاغاية تقرب منها
باشتمل من يابس الماضون عنها قوله والمالزمان ذكر انه كان الاسوا اول
من حساب الاصول قوله وفي سنة ثلث وارعين كان بعد نصف ليلة بليلة الثلثين من ماهر
اول لو كان قبل العداد ساعة فاين عدد سنة اسس وثلثين وثلثين وكل لعصل الارباع
الماضية من احدى عشر سنة وهي المدة من اسس وثلثين وس ثلث وارعين لكن اصاله
الخلفة في وقت الرصد كانت بعد الفواة بخمس ساعات بعد ما فكان يجب ان يكون في عدد الرصد قبل
العداد ساعة فوم العدم ما قبل من خمس ساعات قوله وفي سنة خمس عشر العدد
لو كان بعد المغيب بخمس ساعات لما كان عشرة اعلى الاكثر اقل من الربع قوله وذكر في زائد
بخمس ٥ ٥ ٢ ٣ من الدور اول اما حصل الشبه بعد العدد لان الخلفة كانت عند عدم
مقسومة به فكانهم قسموا كل درجة بعشرة اقسام فاخذ الواحد من الدور يكون عشر درجة اعني ست
دقائق فاذا زالت الخلفة عن سطح معدل النهار في العرض ست دقائق وجب ان يعطي الشمس ربع دائرة الروح
الروح ان يعدي الاسوا عدد العدد حتى يطلق الخلفة سطح معدل النهار لان ست دقائق يقل ربع جزء الروح
على ما مر في جدول الميل واذا كان الامر في الاسوا من على هذا الخط كثيرة فناضل الميل فيها فاطلب
بالالات مع قلة زايد الميل قوله قد ذكر راجاه سطح مقنطرة النهار في اسوا العدد من
اول لان الشمس ان الخلفة عظمى مركزها مركز العالم ساعة ان الارض لا تدرك عند ذلك الفلك
فاذا انحرف عن سطح المعدل فاطلب اياه على سطح مقنطرة النهار اسوا من اول الشمس في سطح
دائرة الروح ارتفاعها اياه اياه على سطح الخلفة على فلك الافلاك اسد وتعطيها طلوعها الناسان
ولكن المعدل دائرة اياه وسطح الخلفة على فلك الافلاك اسد وتعطيها طلوعها الناسان
اسد وتكرر دائرة الروح اياه وتعطيها طلوعها الخلفة على فلك الافلاك وهي
سطحان دائما يسمى حركة المعدل وتعطيها الاسوا اعني اعظم ان الشمس اذا وصلت الى سطح
ولعرضها بحكم وبقدر من الحركة ظلت
الخلفة بعضها تكون الشمس على الفصل المشترك بينهما وهي
دائرة البروج ثم اذا وصل اول الحمل ولكن مثلا
تحرك المعدل الات على خلاف الدوالي والاخوله
يكون سطح اعلى الات والاقوم
سطح الخلفة العظمى اعني الخلفة دائرة الروح على اكثر
من سطح معدل هذا لكن ان يحركا الشمس في ذلك اليوم
تحركها الفاضلة من قبلها اعني الدوالي وعلى السطحان
اعني سطح اعلى عدد والسطحان الاخران اعني سطح
قد عدد واظلت الخلفة بعضها مرة اخرى في يوم بعده وتصير الشكل

في هذا المقام الكبير تحت من هو الآن مسار الله في هذه الصناعة حي ورئيس فحول العلماء الفهر
والسر في اصل الخلق الملة والدين خلف خاتم الحكماء اعني الحضرة المشهد محرر من الكتاب اول
انصاره ورئيس سيد والده نثر في تكرير الاطلال في نوم مرتبع وحما اخو وهو ان الخلق الكلية
المنصوبة ملك السعة كانت تطلق في الاسوا من حر خالف الرائحة عنه مطلقا فلما او بعده ظهرا من الوشي
بكلا الوقتين المعروس واذا بيتهم الاوصاف الراهدين
وهذا الوجه وان كان حسنا لكن لمط المحرر فرس
ان سره حسب قال حصرها اعظمها وادمها
كانه ماما ه لدلالة على ان الخلة الواحدة العظمى
نظل بعضها من نزوا الماس على المعدل كرفس فوجيا
بسبب العظم والعدم المنصبين الاشتلاق والاجراف
ولعاقل ان يقول الخلة العظمى العالم لكل ان تكون كثرة بعضها
مجرد وبعضها غير مجرد حتى يطرد الوجه المذكور فيها ايضا
لان اعظم اصل المنصبين المصاق وقد رد كلاهما واد والمطالعة
لمن يوله كاد يسمى على الحق فكون اعظمها قام مقام عظمها والحجب ان يقول فالعدد اذن في رتبة
الراوي والامر موكول الى الناظر فان سبب ان الخلة العظمى والامر من قالوه هنا هو الذي تقدم عظم
انه واحد الاخلاق **قوله** قيل يعني ارجح احسن المسالك الذي سبب من مدح الجهة تكبه وكراهة
وهذا الاخلاق من الزمان السنين المرصودة بعكس الكسوفات العزيزة وهي زمان السنين
الوسطى اي المرصودة زمان واحد الاسوا اي ذو ما هذه الاخلاق يرجع من ملهاه وحسه وسنون يوما وزيادة
اهل من ربع يوم يمالا كان ارادة يعني يوم في مدة ١٩ سنة كما مر فلا كذلك وهذا المسالك
وذلك لانه قاس خصوصات وقعت نزول الكواكب فاستخرج يوم السنين في تلك المسالك وعلم الدورة
لمسالك الى من موضع النور وعلم منه موضع الكواكب فاستخرج يوم السنين في تلك المسالك وعلم الدورة
يعني علم ان موضع هذه الدورات موجودة في موضع الشمس وانه لم يحدث في ساير المسالك الاخر **قوله**
في السنين المذكورة مثل الى سنة اسي ولمس وسنة تلتي ارتعش الاوسط من بعض ربع يوم بعد ثلاث اربع اذا
الاسوا الاول كسبت الاصول والثاني بالحد والاخر من وبعض كسر الاحد كلاهما ارصدي مثال ان
انه اسمعيل بكلك الاخلاق اخر شمس بل سبيل على الاخلاق بالدوات فلم الدوار **قوله**
ارادوا لا يركب سبا **اقول** يعني اذا ان لا يركب وكريش وجيده في زمنه وان كان مخالفا لا
لمعدة **قوله** وهي لا وجعها ارمد السنين متساوية في قول ساعتين وهما **اقول**
يعني لو كان الاصل الذي بنينا عليه زمان سنة الكسر فيطلق واحد الكان يجب ان يكون الاخ

قال كان الاستوائي سنة اثنين وثلثين من الدور المذكور في عداد السابع والعشرين من شهر
ماخير قوله ورصد ما مضى اقول يعني رصد ما بين الرسوم والخريف قوله عدد ما بين طلوع
الشمس في مكة اقول يعني ساعة من نصف نهار السابع من شهر ماخير اقول ردد عدد ساعات قوس
عدد ادوار العود وهما اقول يعني زادت العود في كل واحد من الخريف والرسي على
الشمس على ان كل سنة ثلثمائة وثمانون يوما وخمسون يوما وربع وخامس خمسين
ثانية وذلك لان الخريف كان لارخس في نصف ليلة ثلثاء رابع الواقع اعني لنطلوس بعد
خمسين يوم بعدد الايام التي كان احد عشر يوما وكذلك يعني الرسي في عداد
السابع والعشرين من ماخير فحساب الاصول واعني لنطلوس من بعد تحويل ساعة من نصف النهار السابع
وثمانية وخمسين يوما وهما لما كان المقدار المذكور زائدا على سنة من ٢٨٩ سنة على ثلثمائة
وخمسة وستين يوما وربع يوم فيكون الفاوت
بين الاجزاء الخمسين اذ كل سنة من ٢٨٩ سنة فاذا فرضنا اليوم المنكسر ثلثمائة وخمسة
يوم واحد والنصف من الربع لسنة الواحدة يعني ثلثمائة وخمسة وخمسين يوم واعلم ان الرصد الخريفي في ازمنة
ارخس الواقع في سنة اثنين وثلثين من الدور المذكور موعد ارسي فيها الواقع في كل السنة لان الخريفي كان
في نصف الليلة ثلثاء رابع الواقع من السنة المذكورة والرسي كان في عداد السابع والعشرين من
شهر ماخير من نصف السنة الثانية لانظ بنشر والرسي كان في اليوم السابع من شهر ماخير في كل السنة فالسنون
الى من الخريفين الى من الرسيين لا تساوي ان ولو استقبل الخريفي الذي عداد الرسي لتساوى زمانه
زمان الرسي لكنه لم يستقبل بحيث الرسيين ٢٨٩ سنة وزمان الخريفين ٢٨٩ سنة فاذن
الفارق من قسمة التساوي ومعلوم الاجزاء من شهر ماخير اول كان اعني عداد اليوم على
الثاني كما قلنا بعدد ثلثمائة وخمسة وخمسين يوما وربع ثلثمائة وخمسة وخمسين يوما وربع على
رصد ابن ارخس ولما قاس رصد ابن ارخس ارخاقا ارخس مع انه كان يعتقد رصد ابن
ارخاقا على رصد ابن ارخاقا ارخس طلبا للتحسين بحر بالاضرابات واختيار التعلق والتمسك بهذا
مع تعادم العهد الموروث لاوائل الدين والتحسين على ما مر نظري ارخاقا اعلم من ارخاقا
ارخس وذلك قوله والطريق بعادم العهد بما في الصين لما طن او قطعي الصلاة الاخرى ما ذكر قوله
او وجدنا في السنة المذكورة اقول يعني رصد الاعلالات الصيف في رصد في السنة المذكورة وهو لها
بعد ١٧٩ سنة في السنة الثانية لانظ بنشر قوله ومنه استنبطنا المذكورة اقول يعني من عند
ارسطرخس الى استينا الذي ذكرناه فيما مضى فيما وردنا بعد ٢٨٩ سنة في السنة الثانية لانظ بنشر
وذلك سنة ٣٤٣ من ملك الاسكندر ١٩٤ سنة فجوع ٢٣ سنة و١٩٤

عدد ادوار لنطلوس

لان الواحد ربع خمسة

عدد ادوار الرصاد

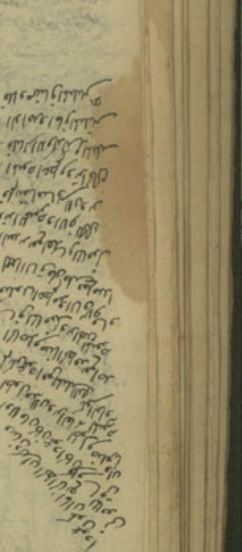
ثلثمائة وخمسة وستون يوما وربع يوم ولذلك لا يعتبر في الاصل ثلثمائة وخمسة وستون يوما وربع يوم
ولذلك لا يعتبر في الاصل ثلثمائة وخمسة وستون يوما وربع يوم ولذلك لا يعتبر في الاصل
ثلثمائة وخمسة وستون يوما وربع يوم ولذلك لا يعتبر في الاصل
ثلثمائة وخمسة وستون يوما وربع يوم ولذلك لا يعتبر في الاصل
ثلثمائة وخمسة وستون يوما وربع يوم ولذلك لا يعتبر في الاصل
ثلثمائة وخمسة وستون يوما وربع يوم ولذلك لا يعتبر في الاصل
ثلثمائة وخمسة وستون يوما وربع يوم ولذلك لا يعتبر في الاصل
ثلثمائة وخمسة وستون يوما وربع يوم ولذلك لا يعتبر في الاصل
ثلثمائة وخمسة وستون يوما وربع يوم ولذلك لا يعتبر في الاصل
ثلثمائة وخمسة وستون يوما وربع يوم ولذلك لا يعتبر في الاصل

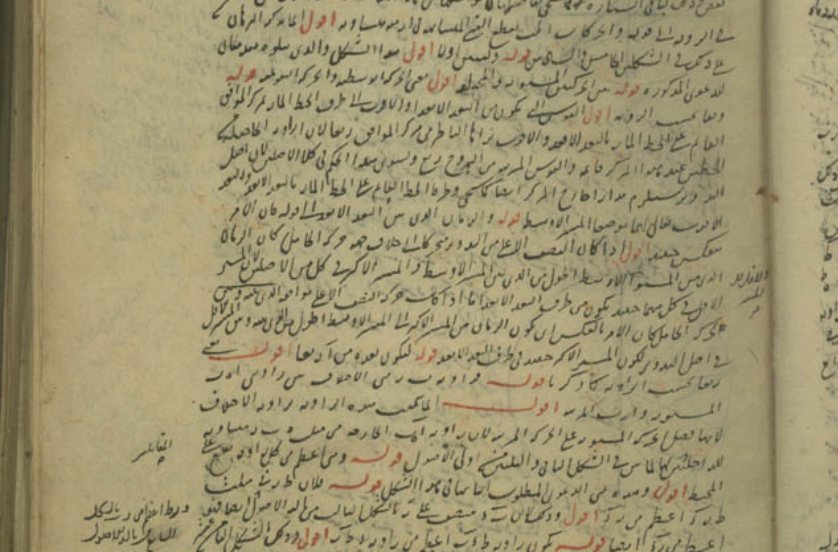
الفصل الثالث

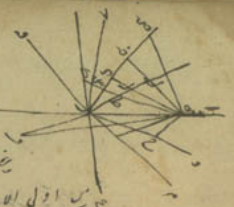
المختلفون بالمناسبات الحكمية ادعوا ان الامر طبيعي واحد سواء اختلف مع المستدير اقول
وهو اسم الذي يعمل عليه قابل للتبدل حتى يصير حركة ما استدارة الاسطوانة الكرة كانت حارة
مثل ارمان اجل واسم ما اراد المختلفون الذين عموا ان الامر الفلكي قائم وهو ذو نحو كالكرة اذا حركت
سلام عاد من مبدا الى اول واحد اي احد اجزاء المنطقة فانها وهو ذو نحو كالكرة اذا حركت
في الحركة من لزم الصاعد السطح والعاطل السرعة فانجت لم صاحبه المبادر مع عدم الاستواء الى الحركة
عدم ان الكل قالوا هاذه من اختلاف العدد من اناطر الهما لكن الحركة المستدير لا سواء الى الحركة
فيصير اختلاف الاطراف لها والاختلاف بعد ذا اناطر اذن يصير حركة المستدير يكون شيء مركز
الله كالى حركت مراكز ما من مركز العالم الذي هو كلها الارض عند مركز ما المحسوس وما ورا ما واحد حيث يكون
لكون الحركة المستوية على محيطها وبعض محيط المسطح والكل الاعظم من الكل الاعظم من الخارج
الخارج المركز سمي من احد محيط الارض في الكل الاوج وقد يخص اسم الخارج المركز والسطح الاعظم عن
موضع الناظر على محيط تعالى له الاوج والسطح الاوسط من محيط تعالى له الحضيض والسطح الاخير محيط
فالارض وسيع فكل الدور زمر مركز على محيط الكل اخير محيط الارض اذا اصف الدكي حاملا اياه
والسطح الاعظم على محيط الدور تعالى له الدروة والسطح الاوسط على تعالى له الحضيض من الكل
المقدر وان يرجع الى استيا الوقوف الا قرابات لها ان الله تعالى اعلم بالمناقب رايي فيها اصحاب الحقيقة فان
واتيقن تبرئ الهما من الخلط فساد من مهدا وعبث قوله فلا كرلنا يحرك علينا اقول
الصرف يحرك عليه الى السدارات قوله برج الى العطارد ليس سطيس اقول

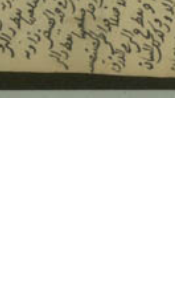
على الموت فلنعلم الدرجات اخر ولا يلبس عليه ذلك ولنعلم من باقي مدة وان ارجس يحرك
بحسب احتلاطها اقول ان كان احتلاط الحركة المستوية مع الاختلاف الاجرام الفصل
الثالث

سنة واحدة وكسورها ومن شيئة تدخل ما كسبه المجهول الاعوام واحدة وبين ارتفاع
مساحة والرابع واحد علم يحيط الحرب اذا ولد فاذا قسما الدور على ايام السنة الواحدة وجمع
حركة الشمس الوسطى يوم واحد ط نقط ح ط ط ساعة ه ط ط ساعة ه ط ط ساعة
عدد المدار الى اربع وعشرين ساعة كسبه المجهول الساعة واحدة فلنعلم ما مراد اصحابنا المدار
المذكور اعني ط نقط ح ط ط ساعة لا ساعة ارجع وعشرين جزء اذكر الوسطى لساعة واحدة
ثم اذا اردنا اذكر الوسطى يوم في ملتقى حركة الوسطى لسنة معين واحد ساعة اذكر الوسطى
ليوم المعادل للساعة وقت وسبع جزء اذكر الوسطى لسنة معين واحد ساعة اذكر الوسطى
فهاذه عشر جدول المجهول لحصل اذكر الوسطى لسنة عشر سنة معينة واذا في فاذا اردنا اذكر الوسطى لمعين
معينة الى معين جدول المبسوط جدول الساعات فيه واذا في فاذا اردنا اذكر الوسطى
وكيف استوى مع الايام الفصل الثالث في الاصول التي وضع لها المستدير اقول
وهو اسم الذي يعمل عليه قابل للتبدل حتى يصير حركة ما استدارة الاسطوانة الكرة كانت حارة
مثل ارمان اجل واسم ما اراد المختلفون الذين عموا ان الامر الفلكي قائم وهو ذو نحو كالكرة اذا حركت
سلام عاد من مبدا الى اول واحد اي احد اجزاء المنطقة فانها وهو ذو نحو كالكرة اذا حركت
في الحركة من لزم الصاعد السطح والعاطل السرعة فانجت لم صاحبه المبادر مع عدم الاستواء الى الحركة
عدم ان الكل قالوا هاذه من اختلاف العدد من اناطر الهما لكن الحركة المستدير لا سواء الى الحركة
فيصير اختلاف الاطراف لها والاختلاف بعد ذا اناطر اذن يصير حركة المستدير يكون شيء مركز
الله كالى حركت مراكز ما من مركز العالم الذي هو كلها الارض عند مركز ما المحسوس وما ورا ما واحد حيث يكون
لكون الحركة المستوية على محيطها وبعض محيط المسطح والكل الاعظم من الكل الاعظم من الخارج
الخارج المركز سمي من احد محيط الارض في الكل الاوج وقد يخص اسم الخارج المركز والسطح الاعظم عن
موضع الناظر على محيط تعالى له الاوج والسطح الاوسط من محيط تعالى له الحضيض والسطح الاخير محيط
فالارض وسيع فكل الدور زمر مركز على محيط الكل اخير محيط الارض اذا اصف الدكي حاملا اياه
والسطح الاعظم على محيط الدور تعالى له الدروة والسطح الاوسط على تعالى له الحضيض من الكل
المقدر وان يرجع الى استيا الوقوف الا قرابات لها ان الله تعالى اعلم بالمناقب رايي فيها اصحاب الحقيقة فان
واتيقن تبرئ الهما من الخلط فساد من مهدا وعبث قوله فلا كرلنا يحرك علينا اقول
الصرف يحرك عليه الى السدارات قوله برج الى العطارد ليس سطيس اقول









مركز الكوكب على محيط الدور وعند مركز العدو ومساو للمدار فيه عند مركز الحامل من مركز الدور

قوله انما ان زاوية ج ا ه مساوية لزاوية ب ا ه اي مركز الكوكب المرئي قوله اقول

مهما مثلا على الكوكب المرئي وعلى زاوية الاختلاف فلكن زاوية ه ا ج ايضا كذلك فهما مساويتان لزاوية ا ج

من مثلث ا ج ه فالشكل الثاني والثلثين اولى الاصول في زاوية ا ج ه مع زاوية الاختلاف مع زاوية ا ه ج

مثل الكوكب المرئي قوله وهو خاص للعدو قوله وذلك لما اسلفناه في الشكل الخامس

العدو وبمركز محيط ج اعني موضع الكوكب في كالمحيط الخارج مركز المتوافق لها واصل العدو ر طلعا اياه

على ا ه فزاوية ط ا ه ظاهرة فمخرجة زاوية ج ا ه ح ا ه فصار مثل ط ا ه لان كل مثل ط ا ه فزاوية ا ه ح

وفي مثلث ا ج ه زاوية ج ا ه ظاهرة فهي المذكورة فان مثل ط ا ه وزاوية ط ا ه مثل ج ا ه ح زاوية ا ه ج واما

العمار اورج اي المسير كرسي زاوية ط ا ج مساوية ا ه ج قوله وذلك لبيان عدم الفرق بين الاصلين اولى

من مصادرة على اثبات العدو المذكور فهو لا يناسب الذكر ما اشار الى عدم مناسبة قال والاولى

في الاصلين في العدو كما كان سيد ما مركز الخارج ومركز العالم في الخط الذي يمر بمركز الخارج ومركز

العدو في مقعر فلك المتوافق الحامل له وكان مركز الكوكب في الخارج ومركز العدو في الحامل الاخير واحد وهو مركز الكوكب

الفصل الاشارة الى العدو ر لا خلافا قوله مثل الخط ر ط الخارج المركز والعدو اقول من النسب ان مركز الدور

اذا كان على الخط كما كان مثل ط اعني دوره مماسة لنقطة العدو الاعدو لمساواة مقعر فلك العدو

ما بين المركزين فالنوع فاذن العدو من مركز العالم وبين دوره العدو ويكون الخارج مدورة وكان الخط

الخارج من مركز العدو ر لخط آ يكون الخط الخارج من مركز العالم ومركزه مسهما في الشكل السابع من مائة الاصول فاذا

الخط الخارج من مركز العالم ومركزه اعني مركز العدو ر مسهما في محيط الخارج المركز لكن هذا معنى مثل

فلذلك مثل محيط عدد العدو ر محيط الخارج المركز المساوي لحامله الموافق قوله لتساوي الاضلاع

المتعادلة اقول وذلك النوع حمل مقعر فلك العدو مساويا لما بين المركزين مساويا ر طا من مثل المساوي

الدائر بين النوع اما لزوم مساوي الاضلاع المتعادلة تواترها فلتساوي اضلاع مثلث ط ا ر ب

وذلك مما لزم عدم تساوي متساوي ط ا ر ب روم ر ا ر ب في الشكل السابع والعشرين من اول

الاصول لم وادي مثلي ر ط ب ا بالشكل العاشر والثلثين اولى الاصول ايضا قوله وكون كل واحد من

ا ه ح ه ط ا ر ب ح متساوي ح ا ه ا ب اقول وذلك لتوازي ر ط ب ا المستلزم لتساوي اوتي

ه ط ر ا ب ا ب الخارجة والمتداخلة ولتوازي ب ر ط المستلزم لتساوي اوتي ه ط ا ب الخارجة

والداخلة ولتوازي ب ر ط المستلزم لتساوي اوتي ب ح ا ب الخارجة والداخلة

كلا مما بالشكل التاسع والعشرين من اولى الاصول قوله فلما كان مركز الكوكب على محيط العدو ر والخارج

معنى اقول وذلك لانه لما ثبت في هذا الشكل ان الكوكب موجود لا محالة في محيط الخارج المركز احتاج

في جمع الاوضاع طولا عرضا الخارج وكان حركة العدو ر والموافق بحالها حدث مكان الخارج المركز وهو مركز

هذا ان مساو لو فاذن المدار الخارج من مركز الكوكب بالمركز لما كان مركز الكوكب في الحامل

والعدو ر على اصل العدو ر مساو لخارج المركز على اصل الخارج فهذا اولى من بعض خط العدو ر مساويا

لما بين المركزين اذا اذا الم نوعا مساويا على ما طابق في الشكل الثاني كان المدار الخارج مساويا للخارج

ما بين الى زمان نوعين من الارض لكون خط مركز الكوكب من محيط الخارج وخطوط محيط المدار

فيه فيكون مساويا لما بين مركزين فزاوية بين ا ه وبين ا ه مركز كما قوله وذلك لما اسلفناه اولى

وذلك على ان الكوكب على عدد الخارج لا يشمل العدو ر نظام قوله هذا اذا كان مركز الكوكب مساويا

اقول من ما ذكر ثانيا هذا الشكل من اثبات العدو المذكور والمناسب على عدد كون المدار مركز العدو

المسمى وما ما بين المركزين وبعض خط العدو ر مساويا وهو كما لما للمدار وما بعض خط الخارج ومركز

المعاني قوله وهو كما اذا كان مركز مساويا قوله وكان المناسب ان من كون المدار

في الكوكب مساويا وهو كما اذا لم يكن ان يكون مركز مساويا واراد ان يجيب عن هذا الاعتراض الخطأ وارد

الشكل الثاني من ذلك قوله فاذن ب ر مساويان اقول وذلك لانه لما وضع ر مثلث

بعد ان ب ر لم مساوي ر ا من ر ب ا ب الخارجة والداخلة لكن لم لزم توازي خطي ا ب

بالشكل الثامن والعشرين من اولى الاصول والزوايا الخارجة المعروفة قوله والزوايا الخارجة المعروفة لم

لزوم ا ط ا ه واما كانت كل واحدة منهما اعني من قائمة لان بعض خط العدو ر على اصل العدو ر يجب

ان يكون اعني من بعض خط خاطه المتوافق وكذا ما بين المركزين على اصل الخارج فلزم ان يكون اعني

مثلا الخارج فاذا في مثلث ا ب ر على ب ا ه او ر ب ا ه المساوية لزاوية م ا ه لانه اما ان يكون

ه ا ه او ا ه مسوية وهي كيف اختلاف العدو ر مركز العدو ر على العدد الاعدد فان كانت ا ه

كانت زاوية ر ا ب المرئية بالعقل الاقتران الخارجة وان كانت قائمة او مسوية كانت ايضا

مساوية لما ظاهرة او اعني من قائمة لان زاوية ا ه ح مثل مساوية لها فيعين زاوية ر ب ا على اصل

اعني من قائمة وهكذا في المثلثين الباقيين اذا اعني ه ح ب ب ا ه المثلثين فيساوي

ا ر وا ما بالشكل السابع من مائة الاصول قوله فخط ط ه ح لعدم ط ح مساويا له

قوله وذلك بالشكل السابع والعشرين من اولى الاصول قوله واما اذا كانت ا ه ح

ط مساوية اقول وذلك بالشكل الثاني والعشرين من اول الاصول وبطل

كل من مدعى المدعي ان فلك الاوج يحمل من الفلك الحامل مثل الاوج فلنفرض اولا

قصور مقعر ه عن خط الحامل مع كون مركز فلك الاوج داخلا عن مركزه فاسهما او

بما طلعهما او ساعيهما والمعاني مساوي خط مساو كون مركز فلك الاوج داخل الحامل

بالا محيط الارض لكن عن ه ود المقعر فصل خط فلك الاوج على خط الحامل مع كون مركز

ه اكثر داخلا مبينا كان او مماسا او مقاطعا فهذه سبعة اقسام وانما

الصناعة اختار والنوع الثاني الذي فيه مساوي الفلكان اي اثبات اللاعدد السلم

المسوط بين ط في التوسط والامر ا ط وبعد فالمسوط على الاختلاف لان الاسوط

محدود مضبوط والاختلاف بالمقعران والزوايا عند محدود وبل سيال الى ما لا يتناهى

الفصل الرابع

قوله لما كان اختلاف الشمس في عاد واحد قوله فهو كمعنى الاختلاف الواحد والاختلاف من مماس الكلي المثالي والمثالي فلا حاجة الى ذكره قوله لكن الاولى وسادة الى الاصل الاول لانه اسطح قوله الذي من الاختلاف يشبه هذا ان اصل الخارج ثم تحركه واحده واصل الفلك ودرجه بحركتين والمثالي ان الحركة على اصل الفلك وتسلم مرارا خارج المركز ولا يتحرك الامر كما عرف فان قيل الخارج انما يسلم المثل فلنا الكلام في الزمان الى الاجسام ولو كان الكلام فيها لانصرفنا الى الفلك ولم يتسلم الاصل فلذلك كان يظهر في قوله الموضع بان الخارج اسطح من الفلك قوله وبعد ذلك فالاولى فيما نظر قوله المطلوب مما قصده موقع حصة موضع الشمس من تلك الدرجة في كلتا وقت زاوية ولا ساعة ذلك الانموذج اجلا فيما الاعظم والاختلاف الاعظم لانوف الانموذج هو خروج مركز الفلك الخارج المركز عن مركز الكل حتى تعلم نسبة الماعت فيه الفلك الخارج المركز وتعلم كيف يكون ذلك وهذا ظاهر موثوق به وذلك انه زمان الذي من الاعداد الرسمي الى الاختلاف الحسي والذي بعد الاختلاف الحسي الى الاعداد الحرثي بعد ان جعل بان السنة لو خرج مثل ان الزمان الذي لنصل الربع الاول من الزمان الذي لنصل النصف فيعلم اولا ان بسط البعد الاعدي النصف الشمالي من الربع وما ساوا في الربع الرسمي من الذي من زمان الحل الى زمان السنة فان ولو انه تكن ان يدرك وقت الاختلاف بالحسبان بعد ذلك الى ما ذكر وكيف ادرك وقت الاختلاف بالحسبان مفرد يظهر كيف بعد معرف ذلك على مركز ان بعد ارسنة وفان لو الف الجملة المقصودة في سطح المعدل عن سطح المعدل على الخط على ارض مربع لزم في زمان الاعداد الكتب بوقت الاختلاف فالشكل الذي نريد ان نبينه في هذا الشكل وهو الشكل كان يصح لو ان الاصل الذي بين عليه وهو موقوف الاختلاف بالحسبان صحيحا غير مفسد ان يدرك كيف قوله فيظهر لنا من ذلك ان خارج مركز الشمس خارج لو صعد من تلك الدرجة وانما قوله يعني يظهر لنا من ثبات الاوحد والشمس على حالها ان اوج الشمس غير متحرك وهذا خلاف ما وجده المتاخرون وانما كان الاوحد كما وجده ابرخس لان من مبدا الجوزاء وهو من تاسع ايار بعد طلوع الشمس في هذا الربع وهذا في سابع ماخوذ بعد انصراف النهار بسبعة من الايام فتحقق ان ربع تقريبا سبعين لقيام زمان السنة اعني من هذا الربع الى هذا الجوزاء فيكون لو ما كان من هذا الربع وهو من تاسع ايار

بعد انصراف النهار الى حد النصف وهو في الليل مثل ما بقي من ما سوى من حد كل
من الزمان النصف صح كل نوع عاما وهو ارتفاع ولسان ان يسمى ما بين المركز
الى نصف قطر الخارج يسمى الارتفاع وهو غير من جزء ما بقي من الزمان الى
الشكل الصحيح وهذا ايضا يظهر من موضع العلة الاولى من تلك الروح قوله وبرهانه
على احد الاقسام السبعة التي ذكرناها في قوله اولا وذلك انا نتكلم ان نصف
الفاضل من حرب مدار امام الربع في مقدار الكرة الوسطى لنوم قوله وهو مجموع
اقول هو الاجتماع من حرب مدار امام النصف في مقدار الكرة الوسطى لنوم قوله وهو مثلا
قوله وهو من ط ك ح ك اقول وذلك لان ما نصف مجموع ط ك ح ك لان وكل
وحسبها وهو خط ه ب اقول وذلك لتساوي ط ب ه ب وهو من قبل توازي
اضلاع سطح ط ه ب ه ب وذلك ظاهر قوله واذا نصف وسط ط ه ب ه ب فهو الربع
اقول الربع هو نصف نصف وهذا قوله نصف وهو من فيه ح ط فظ اقول
وذلك لان وهو ط ح ط فاذا نصفنا ما يخرج ط ه الذي هو ب ح وترك الذي هو الربع
اعني نصف من وهو ح ف فظ قوله وظاهر ان ح ا ح ا وهو غير وهو ضعف له
لتنصيف لسه حرس ا وهو غير من قوله والقائمة مدار سلاره اقول
ربع ان يكون مدار الاوج عن الخط الرسمي او الصفة لقيتين يوجد من الربع قوله
كمسه حب زاوية ه ح لا نصف السطح اقول وذلك لان حب زاوية ه ح
وهو مقدار مدار الاوج عن السطح الصفة اقول وذلك لان الاطلاع كسب الحرب قوله
فمقدار الزاوية الكائنة من مثل زاوية ح ه ح يكون وتر من الربع قوله
وتبين من ذلك ما ربما يعلم من هذا الشكل كما في زمان الجزء الشاذ قوله
اقول وذلك لانه الباقي من الربع بعد نصف وهو من تمام الى من ما فظ لهو ما ساوه
الجزء ح ح وما دون ح اقول وذلك هذا الاصل من قبل فرنا على كسر وسطها لنوم لانه
نوم واحد لانا نحركه الوسطى وكسر الامام المكتوب الى هذه الاجزاء قوله وهو من ط
ح ط اقول وذلك لان وهو من ط ز فرنم اذا ازدنا م ز الذي هو ق فظ على وهو من ط ز الباقي
مثلع وهو من ط م ح ط قوله وزمان الساعة لوما وهو من اقول وذلك هو الى حل
من نسبة ح ط على كسر وسطها لنوم للمناسبة المذكورة وحساب هذا الشكل بعد تحصيل ف

الاطلاع ما يحصل زمان الذي بعد ومن الاعداد المتقدم والباقي انما يحصل
بعد فضل جزء مجموع زمان الربع والنصف من المدار الاوسط على جزء مجموع زمان النصف
والثمانية جميعا ويحصل ايضا بعد فضل جزء مجموع الاوسط على جزء مجموع الربع
من المدار الاوسط على جزء زمان النصف منه حسابا ونضرب كل واحد بمجموعهما ثم ما
جزء مجموع المدار نقص فكون ما بين المركزين بعد فضل جزء زمان الربع من المدار
جزء زمان النصف منه في الخط ط وهو المجموع على نقص ما بين المركزين المجموع حب مدار الوسط
الاقل من راس السرطان الى طلاق توالي البروج قوله فاذا حصل اقول وذلك
طول الشمس فيما لا يزول كما مر اقول اذا اردنا استعلام موضع الشمس
بالرصد في انصاف النهار يعني ان نرصد ارتفاعها في نصف النهار المطلوب بالآلة قال
كما بالمقام ارتفاعها وبالعرض الذي كان الشمس حينئذ في احد الاعتدالين
وان كانا مختلفين احد الفضلين فانه مثل قدر الشمس معلوم في احد الجهتين ويعرف
الميل وغيره من البلدان في مجاري المجالس المتقدمة واذا علم موضع الشمس
في تلك الساعة نهارا ثانيا متساويان واقع في عام واحد اول علم ما وقع من الزمان
من كل يوم نهارا مسوح من الزمان مقدار قسم الشمس الاوسط في ايام الربع
من رصد في كل يوم خذ مقدار قوله مدار المطلوب من مدور
مقدار ما بين المركز وهو موضع الاوج نفس الكلي المرسوم بالسواد قوله مثل اما
متساويان اقول وذلك لان ما نصف ارتفاع من تلك الروح قوله وهو مجال
سطح ة اقول وذلك لان مركز الروح في داخل الخارج والخط الخارج
سطح متماس من العظمة فظ من اقطار ما فهو لا محالة عمر كما قوله زاوية وهي
ما بين سطح وتاريه اقول يعني من الزاوية الكائنة على مركز العالم بل
عند البصر من خروج خط ب ه الى موضع ارتفاع من الشمس والباقي من تلك
الروح والباقي ما بين مدار الارتفاع معلومة قوله وزاوية ح ه
نصف قوس اب اقول ولانه اعني مقدار زاوية ح ه على المركز زاوية
ان تعرف بالروايا ملك ب ه ح الى على المركز كمن المركز نصف المحيط
عند تساوي وهما قوس المحيط نصف قوس المركوز عند تساوي الخارج زاوية
ح على المركز نصف مقدار المحيط على كمن نصف قوس اب وهو اب معلومة
من قبل العلم بالزمان الذي من الرصد الاول والثاني فقد انتصفها قوله وبسبب
حب زاوية ه اقول من سبب حب زاوية ب ا حب زاوية ه كسمه
ح الى حب لان سبب الاطلاع كسب الحرب كما تعلم في الاربعة المناسبة للمقادير
معلومة بعد الباقي وهو ه ح معلوما قوله وح حب نصف قوس اب اقول
ما بين الدور بعد قوس اب ب ه معلوم اقول وذلك لان ا ر نصف قوس

كل الركاب الفعل لتمام الارتفاع
كان الفلك ضوء ما وان كان
الفعل يوم الفلك
الفلك حيثما وقعت
العدد من زاوية شماله
من مقدار الفلك وهو
درجة الشمس ح

معلوم قبل الزاوية
ط

بالشكل الثالث من الاصول ونصف الوتر جب نصف القوس فوتر جب نصف قوس آج
وهو معلوم لان قوس آب ج معلومة من فصل الزمان الذي من الزمن الاول والثالث
كما عرفت من ان المدة اذا كانت بقدر قسمين من قوس الكرة الوسطى معلومة فاذا
الى تمام الدور معلوم وكذلك نصف تلك قوله قد معلوم قوله وكما انه انفصل
من زج ج المعلومين قوله وزح وهو جب تمام نصف قوس آج ايضا معلوم قوله
ولنعد لسان وكمل الشكل ونخرج عمود ا ز الى ان يلقى محيط الدائرة على ج ونتم من ا
على خط ا ج عمود ا ط ومن آ على ا ط عمود آ ك فظاهر ان قوس آ ك هو قوس الطالع
قوس آج من الربع وا ج جب قوس
ا ط فكذلك ز ك الدائرتين له لان قوس آ ج معلوم
فظاهر ان ز ك جب تمام الطالع يكون معلوما قوله
قد المطلوب معلوم اقول نعم والذي هو
ما بين المركز معلوم وكذلك ما اذا عرف فصل ما
زه المحيط بالعادة ما قدر مخرج مرتفعها لكن
خط ا ه بشكل العروس قوله وقد صح الاوج
معلوما كما مر اقول ونخرج لسان ونكمل الشكل لنعد ما ه خط ه ك الى المحيط في ط
وليكن على ك نقطة الاوج فلان في مثلث ا ه العام الزاوية اضلاعه معلومة فيعرف باقي الزوايا معلومة
فيعرف ا ج ط ما عرف المثلث الاول من احكام المثلثات فزاوية ا معلومة وهي مركز الدائرة
من دائرة الروح معلوم فيعرف نقطة آ عن الاوج معلوم فموضع الاوج معلوم وذلك ا ز وما
ولنعد الشكل الخلاف الوضع فان عمود ا ز يمكن ان يسقط على خط آ ج ويمكن ان يكون ز ما
ما بين الرصدين المتساويين نصف قوسه تسمية والخط الذي وقع عليه ميلان الرصدين من الروح فاقطعا
للخارج ايضا يقطعهما نمر مركزه وبعد به الاعد والاوسط لانه خط نصف فلكي اي تخ والروح
الا الا ما المركز والاجاد ثم بالعدد يكون موضعا الشمس في الرصدين المتساويين كما الاوج
والحضيض ونعين موضع الاوج وبعد ما بين المركز سهل على الموضع بعد الان الشكل
يكون بكمله
وبعد يحصل زاوية ا ه ب كما ذكر
في الكتاب يحصل بعد موضع الاوج عن
موضع الرصد الثاني فموضع الاوج معلوم
وبعد يحصل جميع ه ج من مثلث ه ج
يحصل الفاضل بين ه ج ومن نصف قطر الخارج
وهو بعد ما بين المركز فلكن ان سطح
اعني عمود ز د على خط ه ج فقط وصورته هكذا

ويحصل المطلوب على هذا الوجه ايضا مثل ما تعين
الاوج فلانه كما ذكر في الكتاب وانما بعد ما بين المركز
فلان بعد يحصل عمود ز د كما ذكر يحصل خط ه د وعلى هذا التقدير
يكون الزمان الذي بين الرصدين المتساويين زمانا اكثر
من نصف سنة او اقل منها وهو ظاهر وان لم يسقط
العمود على خط ا ه فخطي آ ج ه كان الشكل كما في الكتاب فالزمان
ايضا اما اكثر من نصف سنة او اقل منها فافهم قال
الامام الرازي ويمكن بيان هذا المطلوب بوجه اخر اصح مما ذكره بطليموس اذا كان
مسير الشمس المسير الذي معلوم من سنة زمان من مسائل اما اذا كان الزمان
متساويين والمسير الذي فيهما متساويان فان الخط الواصل بين الاعد والاوسط
يعرف ايضا كان مسير المسير او اقل فاذا كان المسير المسبوق معلوما فانه يسهل
استخراج ما بين المركزين وهو ان يعرف حسب فصل ما بين المسير المسبوق والمسير
في اعد الزمان في الحسب كله ونسم المجتمع على حسب المسير الذي في اعد الزمان فالخارج
هو فصل ما بين المركزين وزمان الكسوف الاول ظاهر وكذا ذكر زمان هذا الحساب قدر
دائرة آ ب ج لفلك الخارج المركز مركزه ح ونخرج خط آ ج مر على المركز ولكن مركز
الروح ز وقوس آ ب مسير الشمس المسبوق في اعد الزمان ونصل ه آ ز فلان
زاوية ا ز ب التي هي معلومة لانه مقدار زاوية ا ه ب التي هي المسير المسبوق ايضا معلومة
فيحصل الزمان فيحصل ما بينهما وهو زاوية ز ا ه معلوم فحسب
زاوية ز آ ه معلوم لانه حسب المسير الذي مسيره ه آ الى
معلومة وقوس مسيره حسب فصل ما بين المسيرين في اعد الزمان الخاص
المسير الذي هو وجه ارادة واذا ادخل المسير الذي
الزمان كما ذكرنا فانه يبقى دائرة آ ب ج للخارج على خط آ
ومركزه ز على الخط مركز العالم ولكن ه ج ج ا وقوس مسيره
المسير المسبوق في الزمان فيكون بان معلومين من فصل الزمان والمسير الذي
زاوية ز ه ح ز ح ز ه ونخرج ز ه على الاستقامة الى حد من محيط الدائرة ونصل ح ج فلان
زاوية ا ز ه معلومة فان زاوية ح ز ه معلومة لانها قائمة فالمثلث له زاوية معلومة
وزاوية ا ه ج لانها بعد ا ز قوس ا ج المعلومة على المحيط معلومة فزاوية ح ز ه معلومة
فاضلاع مثلث ح ز ه نسب بعضها الى بعض معلومة ونصل ز ج ج آ ليسهل الخط معلومة وكذا السهم
الى سهم ج معلومة فلان ز آ ز ج سهم كان اذا اخرجنا ز ج على سهم كان في مثلث
ح ز ج ضلعا ح ز ح ج معلومين وزاوية ح فانه فيعرف زاوية ز ج ح معلومة فحسب
زاوية ا ز ج معلومة وكذا نسبة ج ز معلومة الى نسبة ج ح الى سهم ج معلومة

الفصل الخامس في الاختلافات الخمسة

الفصل السادس

الفصل السابع

الفصل الثاني

قوله الثالث عمود ط عمود ب على بعد الاخراج لان زاوية ب حادة
ط ط حادة وادمن من السقط الخ بعد ب على معامل الاوج اعني الاصل من الوسط
سقط من الحاشية قوله وضلع ط عمود ب له اقول ودلك لان في مثلث ا
العلم الزاوية منه الزوايا معلومة وضلع ط معلوم فاخراجه وقطر الخارج وهو ب له
مقدر بالاصلاح بشكل الاخراج معلومة بالمسئلة السابعة من المسائل المذكورة في المعالة
الاول فيخرج منه عمود لذلك ب قوله بالاخراج الى بعد ط نصف قطر الخارج مسوى
طا بعد لانا لو اخذنا بعد ط ط او شيئا حركة روح ط ط حيث زاوية لكون عمود قائما
واذا جاوز الحد معلوم ما جاوز الزاوية معلومة ومن سه قوله فزاوية ر ط ج اعني
قوس رج سج اقول ودلك لان خارجة زاوية ط من مثلث مساوية لداخلتين ط
ر ط ا بالشكل الثاني والثلثين من اولى الاصول فمن زاوية ط ر ا ت سه كا عرفت لان قوس
ودس ورج سج عد تسلق ر قوم قوله لسر الشمس مباسرة بالاوسط اقول
الشمس في المدة التي من اول محسوب من حدائق السنين والايام والساعات موصوف الاوج
بسرعة الاوسط تارة الكل بعرض وكل ما جاء كان من الحدول المذكور ما ذكر الشمس الوسطى
قوله واذا مضى ساه من فتوم بعد زاده الدور عليه اقول هذه القاعدة انما
الاوساط وحساب التعاديل وغير ما من الاعمال المتعلقة بالحركات الاقلية لانه اذا حصل اصول
الدور له ولكل نوع اسنوات ما دي الرابي لكنه حين عد العامل ودلك لان حركات الاقلية
لا ادراك لها على اصول الحكما فالادوار السابقة في الزمان الماضي غير مساعدة اما تحصيل الكلام في
الاوساط ملا معلوم ان ادوار حركة الوسطى الزمان الماضي غير مساعدة والفصلة
الزائدة على الادوار ان كان في كل دور من اصل الوسطى وكل الدور وان لم يكن فصلة
على الادوار وان كان الدور اصل الوسطى وتارة الفصلة ودور مطلقا من الحدول المذكور في
هذا الشكل هي قدم ولان الادوار سواء الزمان فاذا كان اصل الوسطى معلوما في وقت
معين وارد ما ان يعرف اصل الوسطى وقت اخر من الظرف الماضي من الوقت المعين
او في الظرف المستقبل من فعلها ان يخرج حركة الوسطى من الحدول المذكور الى الوقت
المعين من الوقت المطلوب في الظرف الماضي منه او المستقبل ولكن لا في الظرف الماضي
اذا قد مطلوب في هذا الشكل لا محالة يكون الحركة في المدة او ازاء ما من غير فصلة او مع فصلة
فان كانت ادوارا ما من غير فصلة ومن الدواخل بعضها ما من ادوار الدور
لان الوقت المطلوب في الظرف الماضي من الوقت المعين من اصل الوسطى الوسطى
مساويا ان كان مع الادوار العرى المساهمة في الوقت المعين فصلة لما او ا

بعضها او ادوار المدة من الادوار العرى المساهمة مع الفصلة التي معها من ادوار
غير مساهمة مع الفصلة بعضها وان لم يكن مع الادوار العرى المساهمة في الوقت المعين
اصلا كان اصل وسط في الوقت وان كانت ادوارا مع فصلة فان لم يكن مع الادوار
العرى المساهمة فصلة فاصل الوسطى في الوقت المطلوب من قام كل الفصلة الى الدور ان كل
قائم وان كانت مع الادوار العرى المساهمة فصلة فالفصلة اما ان تساويا او
تفاضلا فان تساويا فبعد بعضها الادوار المساهمة مع فصلتها لا يبقى للوقت المطلوب حاصل وسط
وعلى تقدير الحاصل فالحاصل ان كان الفصلة الادوار العرى المساهمة فبعد بعضها الادوار الا
المساهمة من الادوار اما من العرى المساهمة بعض الفصلة العظمى من الفصلة العظمى فالثاني
من اصل الوسط للوقت المطلوب وان كان الفصل لفضل الادوار اما من المساهمة كانت
اكثر فان تساوت اعطى من فتوم مرسما اقل الفصلتين مدا او بعضا ودورا والى ان
يبقى الادوار الباقية المساهمة بعض الامر كانا وان بعض الفصلة العظمى من الادوار اما من
العرى المساهمة مع فصلتها فاذا فصلنا المنقوص من المنقوص من مدة يفتح الفصلة الصغرى باسرها ومن
الدور الحاصل ما بقي اخر بعد تمام الفصلة الصغرى من الفصلة العظمى وبقي من المنقوص من ادوار
ما هو غير مساهمة مع فصلة من تمام الفصلة المذكورة الى الدور من الفصلة يكون حاصل الوسط
للوقت المطلوب ومن رسته كما في الكتاب على ان مدة الادوار من سقط الاوج ثم لكل دور
المطلوب في الظرف المستقبل من الوقت المعين كما يلحق المنقوص من الوسط الاول باربع بروجه
من العقرب لا الاول فصلة فان كان مع الادوار المساهمة المنقوص المعين من فصلة وكان مع ادوار
حركة المدة انما فصلة ودنا الادوار على الادوار والفصلة على الفصلة فان لم يبلغ الفصلتان
دورا اما كان يحصل حاصل الوسط في الوقت المطلوب وان صارتا دورا اما لم يكن
الوقت المطلوب حاصل وسط وان زادتا على دور كانت زيادتهما على الدور حاصل الوسط
في الوقت المطلوب ولا يخفى انه ان لم يكن في الوقت فصلة لم يكن فيهما حاصل وسط والا فان كانتا
الفصلة في احد الوقتين فقط كانت من بعضها حاصل الوسط في الوقت المطلوب وكذلك بعضها
توضيحه قوله ومن راس الحمل الى الدلو ما ذكر اقول من نوع حاصل الوسط من الاوج
ما ذكرنا ومن اول الحمل احد عشر برجا وخمسة وارباع فيجمع على التوالي لان بعد الاوج
عن اول الحمل سنة له كما مر على خلاف التوالي وبعد المركز عن الاوج ق سنة له على التوالي والوسط
تعالى لجميع البعدين فيعرف المجموع ما هو قد بعد على التوالي فان فصل ان راد سنة له الى مركز
الاوج على مركز الارض وراء حركة الوسط المتبعد من الاوج الى ق سنة له على حركة الاوج
وزاد ما تحركه الوسط المتبعد من الاوج الى ق سنة له على حركة الاوج فكذلك يعرف حاصل
حركة الوسط حركة منتج فيما ان الاصل الصاعد منها هذه هي الاول وعلة الجمود ان يخرج الزمان
السابق احدهما على مركز الاوج والاخرى على مركز الارض فما كان هو حاصل الوسط والباقي وعليه
ان نظر المحققين والمحصلين ان يخرج خط من مركز العالم الى محيط دائرة الاوج موازيا لخط الاوج

مركز الارض الى مركز جرم الشمس فالوسط الواقع من الروح بين اول الحمل وبين طرف هذا
الخط على التوالي هي حاصل الوسط مساوية بعد الكسف بمركزيهما وخط بهما المسمى ك
وبعد من الشمس على ت من محيط الخارج وع اول الحمل وصل ا ج د س ط ب
ولنقطع ا ب محيط الروح على ت ك وخرج و ك
هذا ان الطب فعلى الدهب الاول حال الجميع زاوية ا و ج
ا ط ب حاصل الشمس ثانيا على الثاني حال الجميع زاوية
ا د ا و ز بل لعدس ح آه حاصل الوسط وكل العقص
ساوي الى س واحد لان زاوية ا ط ب الخارجة مساوية
لزاوية ا و ز الداخلة من قبل توازي خطي ط ب و ز و
كذلك زاوية ط ب ت المساوية لزاوية ز ك ب متساويان
فزاوية الاختلاف وحال له البعد على ما في الصورة هي واحدة
سواء كانت ا ط فقط او زائدة والا ان نظلمه من اجبار الباب
لكون الجمع الى مركز الارض والاخرى ما قد مر الجواب

الفصل التاسع في حساب

مقدم الشمس **اقول** المقدم قوس من فلك الروح بين اول الحمل وطرف الخط الخارج من مركز
العالم الى مركز جرم الشمس المسمى ايضا دائرة الروح **قوله** عند الوقت الذي اسكندرية **اقول**
يعني يكون الوقت اول الطالع باسكندرية ويحتمل ان يريد الشمس على انصاف النهار يختلف
بالمقدم والمتاخر بحسب كمية اطوال البلدان وظهر ان دائرة من وقت يعين كالزوال الى اخر مثلا في بلد
معين من بعد الوقت لا محالة واحد بعينه في جميع الافاق ويقع البعد الذي بين هذا الوقت وبين نصف
نهار البلد المعين من مسافة مسيره لاوا الشمس هذا الوقت لا يعود متعينة عليه بحسب كون
هذا الوقت وهنا نصف نهار ما من بلد البلد تكون لكل البلد واما كاملة الاساعة
واصح في الكل عشرة ايام الا ساعة على ان هذا اليوم بليلته من نصف النهار وان في من بلد اخر
يكون طوله ناقصا عن طول البلد المعين عشرة ايام كان من الوقت المعين في
نصف نهار واقع في اسنا المدة المعينة عشرة ايام الا ساعتين وان في من بلد اخر يكون
طوله اكثر من طول البلد المعين عشرة ايام كان نصف المدة المعينة عشرة
كاملة فيتبين انه يجب اذا اريد استخراج المقدم في اي يوم فيعد ان ينظر في كل
الوقت الى مارع مقدم او مطلع يكون الحركات من الاوساط وغيرها في ذلك
الطالع معلومة اي تعد المدة التي بين الوقت المعين في المارع المقدم او المتاخر
البلد اذا البلد لو لم يكن معينا وصار معلوم يكن المدة معلومة ليتبين ان الاطلاق
كانوا فلم يكن الحركة في المدة معلومة فلم يمكن استخراج المقدم فيتبين مطلع برج كل البلد الذي

وفي هذا موضع في الخط المواز الذي ذكرناه

قوله وما قد بان انه من الاختلاف لما قوله ان كان اكبر **اقول** ووجه
ان طرف الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز الشمس المسمى الى فلك الروح
اوسط واما الى الاوج من طرف الخط الخارج من مركز الخارج المار بمركز الشمس المسمى الى
فلك الروح وهو مقدم المقدم هو طرف الخط الاول فاذا امسى الشمس في اوسط من الاوج
الى الحضيض وذلك من هذا الدور الى الحق بك ان يعين الزاوية الحادثة عند مركز
الشمس بين خط الخطين وقال لها البعد بل عن الوسط المحصل طرف الخط الاول وما
دامت الشمس صاعدة من الحضيض الى الاوج وذلك من حق الى تمام الدور وجب
ان يزاد الزاوية المذكورة على الوسط المحصل المقدم وهذا الذي ما ذكرنا في الفصل
السابع من نسخ المسالة ان الاختلاف بين الوسط في القطعة البعيدة وزاد عليه
في القطعة القريبة لان التساوي بين الوسطين ليس الا من حيث اعتبار المبدا فان هذا الحركة
اذا حصل للاوج على التوالي فقط او الحضيض على التوالي فقط كان الامر كما نحن بصدده
وان حصل المبدا الاوج تارة الى التوالي وتارة الى خلافه وكذا الكلام في الحضيض كان
الامر كما سالك وذلك ظاهر **قوله** يحصل بعد موضع الشمس الجميع بحسب الزوايا من
البعد الابعد **اقول** ومهما وضعه لا يعني اعتنا لها وهي انك ستعلم في الفصل
التالي ان اليوم بليلته قسمان وسطي وحقيقي والحقيقي غير منضبط بل زيادته
على الوسطية وبعض اخرى عما في ايام السنة واما الوسطي فمضبوط لا يختلف مقداره
في السنة فلذلك وضعت الحركات المستوية وغيرها من الحركات للبروج وساكن الكواكب
في الكتب على استقبال الايام الوسطية ليمكن تركيب الجدول منها فاذن اذا اخذت المدة من
الوقت المعين ونصف نهار السابع في بلد معين كانت تلك المدة معدودة بالايام
الوسطية لتكرار اخذ حصتها من الحركات فاذا استخرج المقدم بحسبها خرج كالمحصل
اعني يخرج على ان الايام وسطية وقال له موضع الشمس المقدم من فلك الروح
لنصف نهار السابع والكان التساوي بين الحقيقي والوسطي مقدارا ما اخر اليوم بليلته وهي
دقائق الساعات وكسورها وقال له بعد على الايام بلياليها في هذا العدد من التساوي
بحركة الشمس في موضع الشمس الذي خرج اولا ان كان الحقيقي اعني من الوسطي اذا زاد
هذا العدد على موضعها المذكور ان كان الامر بالعكس لحصل موضعها الحقيقي في الوقت المعين
في البلد المعين وكل اصل العمل لها احد والبعد على الايام بلياليها على وجه يكون اليوم
الحقيقي واما الفرق من الوسطي كما سيعلمه وحب ان يعين العدد المذكور
من الحركة واما من موضع الشمس المستخرج اولا ليحصل موضعها الحقيقي فيوضعا
في الزيادات بله هذا اول احدها موضوع بعد بل الايام بلياليها الاصلية وهو مقابل على
التعاقبات الى الايام الحقيقية عن الايام الوسطية بدقائق الساعات وتوابعها

الى المعلوم الرفيع

الفصل العاشر

قوله الحركات الوسطى يوجد في الاول قوله اعني اليوم من حد الكوكب

الوسطى ان يزيد من الحركة المعدلة غاية الاختلاف واذا كانت الحركة
الوسطى في احد الربعين اللذين عن جنبي الاوج ان ينقص المعدلة غاية
اختلاف الشمس فهي في النصف الذي يتوسط الاوج
يكون ازيد على المعدلة بنصف غاية الاختلاف لكن في النصف
الذي يتوسط الحضيض يكون الحركة المعدلة ازيد من الوسطى
بنصف غاية الاختلاف ايضا وهكذا ظاهر من الشكل فاذن
الحركة الوسطى في النصف الاول يكون زائدة على الحركة الوسطى
في النصف الحضيض فاذن اصائل غاية الاختلاف ومن غاية مقدار
التفاوت قوله فان كل اليوم يقاس احد الافاق المائلة
الى قوله وصورة ذلك مقدار النهار الاطول على الاقصر اقول قد ظهر مما سلف ان الاربع
المتحدة بالاستواء والاعتدالات من الروح مطلع مع مقدار ما من المعدل
في المستقيمة واما في الافاق المائلة فانما يطلع النصف مع النصف والاربع المذكورة لا
يطلع مع الاربع بل يكون ازيد من الذي من المطالع اقل من الربع السوا والاخر بالعكس
وهكذا اما الذي من مطالعها اقل منها وهكذا من اول الحمل الى الاعتدالات الصيفي على التوالي ومن
اول الحمل الى الاعتدالات الشتوي على خلاف التوالي اما الاول فلكن لنا ان ه ا احد
الافاق المائلة وا ه ح نصف معدل النهار ود ح من دائرة نصف النهار وح سطح
الشمال وب ه ا نصف فلك الروح و ه اول الحمل و ح اول السرطان فلكون
ه ح ربعا فيقول ان ه ح اقل من ربع وبيانه
ان زاوية ه ح ح مرة لانها مقدار قوس ه ح التي
من مجموع الربع وعرض البلد وزاوية ه ح ح لان ه
اول الحمل لانه واقع عن يمين الراس لا الجنوب فكون
البلد واقعا عرض فلكن يمين الراس ك ود ر ح ط من
دائرة عظيمة فيكون زاوية ط ح ح قائمة وزاوية ه ح ح
التي هي بعض القائمة فاذن سلك ه ح ح اصغر من سلك ه ح ح
فاذن سلك ه ح ح اصغر من سلك ه ح ح الذي هو الربع لكن ه ح ح اقل من الربع
من اول الحمل الى الاعتدال الصيفي وهو المطلوب وقد عرف بالشكل الرابع من المقالة
الثانية ان كل قوس مساوية عن جنبي الاوج يكون ان مساوية من المطالع لمطالع الربع
الذي من اول الحمل الى اول الجدي على خلاف السير الى ايضا اول من الربع
لكن النصف مطلع مع النصف فيبقى مطالع الربعين الباقيين اعظم منها وقد عرف
ايضا في الشكل السابع من المقالة الثانية من هذا الكتاب ان الفضل بين
مطالعي القطعتين المائلة والمستقيمة هو مقدار ما بينهما واذا علم ان مقدار

النهار

النهار الكل لنصف السنة كان اذا اخذ من مطالع الربع الذي من اول الحمل الى اول
السرطان فالمطالع الشمالي وهو المعرفة بالربع الوسطى الواحد من ابرج ايضا من بعض
الذي من مطالع هذا الربع في المستقيمة مقدار ما يفرق جملة الربع الذي من اول الحمل الى اول
الجدي على خلاف التوالي فمطالع النصف من الربع الذي هو متوسط الاعتدال الربيعي ايضا
وقاس بنصف مقدار النهار لكن مطالع مجموع الربعين الباقيين من الربع ازيد من ماية وقاس
بنصف مقدار النهار ايضا فالمطالع النصف الذي هو متوسط الاعتدال الربيعي ايضا من مطالع
النصف الذي هو متوسط الاعتدال الخريفي ازيد اصائل مقدار النهار قوله وتتفاوت الزيادة
والنقصان في النصف للطلوع والغروب اقول من البين ان ابتداء اليوم بليلة ان كان
من الطلوع الى الطلوع كان الشمس تطلع كل يوم عن موضعها الاخر فيطالع ما يساويه في اليوم
بليلة وان كان من الغروب الى الغروب كانت تغرب عن موضعها الاخر فيغارب ما يساويه
في اليوم بليلة وقد عرفت ان مطالع النصف الذي هو متوسط الحمل ايضا من ماية وقاس بنصف
مقدار النهار ومطالع النصف الذي هو متوسط الميزان ازيد من ماية وقاس بنصف مقدار النهار
وايضا عرفت في اواخر شرح الشكل الخامس من المقالة الثانية ان مطالع كل مجموع
كمغارب نظيره ونظير النصف الذي هو متوسط الحمل هو النصف الذي هو متوسط الميزان فمغارب
النصف الذي اول الحمل ازيد من ماية وقاس بنصف مقدار النهار فاذا كانت الشمس سائرة
من اول الحمل الى اول السرطان فان كان ابتداء اليوم بليلة من الطلوع الى الطلوع كان التفاوت
بما يقاس بماية وقاس بنصف المطالع وان كان الابتداء من الغروب الى الغروب كان التفاوت
بما يقاس بماية وقاس بنصف المغارب وبالعكس اذا كانت الشمس في النصف الاخر
وان كان بالنسبة الى نصف النهار الى قوله من واحد للاختلاف قوله وقد عرف ان دوائر
ارتفاع النهار من الافاق خط الاستواء او الى الارتفاع من مقدار النهار المطلع مساوية مع الربع
الروح اذا كانت تحدد بالاستواء والاعتدالات وتساوي مقدار فضل ايضا ان المطالع في
خط الاستواء متساوية من الاستواء متناقص عن ذروة السوال فدرت من الشمس لم يساحلت النصف
الى ان تحدد المقدمات مقدار الربع وقد علم بالاستقراء ان غاية التفاوت في اول يوم درجات
ونصف بدرجات فان الحمل نصف النهار مطلع مع الشمس وارتفاع درجة ونصف من طالعات الاسد
ساعة ونصف العقرب والجدي اربع سبع وارتفاع درجة ونصف من طالعات وسدس يكون
مطلع الربع مع اربع سبع ساعات في يوم بليلة وفضل الاثنا عشر والاربع الباقية على الاربع
متساوية الاربع الروح تسعة الى اربع مطلع مقابلها اواسط الاربع المتحدة بالاستواء والاعتدالات
وما يتوسطها احد الاعداد اعظم من مطالعها بخمس درجات وما يتوسطها احد الاعتدالات اصغر
من مطالعها بخمس درجات فالتفاوت من مطالع الربع الذي يتوسطه احد الاعداد الى من مطالع الربع
الذي يتوسطه احد الاعتدالات بعشر درجات ومدى غاية التفاوت بين مطالع خط الاستواء
وهي قريبة من غاية التفاوت بين اختلاف الشمس الى من طالع اوغاية الاختلاف

الدور وهو الفصل المذكور فقط ما دون مطالع ما بين اجزاء المدار ووسط الدلو واما
بحصول وسط الشمس في هذا القسم ايضا فكما كان توجد ثمان من ثلاثة من الدوس الى وسط
الدلو ما دون الى الدوالي والى اجزاء المدار ما دون الى خلاف الدوالي فلكل واحد منها دوس من الروح
معلومة مسلمة من الخصص فيزاد اصلا فيما حلوله بالشكل السابع عشر من هذه المقالة
وكذلك توسط الوسطان زيادة الاختلاف على الدوس ومن تحديد عين فاكا وهي الدوس
الوسطى فيما بين اجزاء المدار ووسط الدلو على الدوالي وسي لما مالى الدور وهي ثلاثة الدوس
الزيادة لا دوله نصف فكما قوله وذلك لان التصالب الحاصلة بين الخط المستقيم
في احد التعيين المذكورين للامام الخمسة عن الوسطى او الزيادات كاحد لما عليها في النسب الاجزاء
موسعة ازمان ونصف فيبقى من ثمانية ازمان ونصف ثلث ازمان واسير النقص الدوس ساعة عشر
زمانا الى ثمانية واحدة كسر الواحد الى ثمانية عشر واذا كان التساوي بين الامام الخمسة الخاصة
او الزيادة وهي الامام الوسطى بعد القدر يكون التساوي بين الامام الخمسة الخاصة الاقصى
الامام الخمسة الزيادة بنصف ذلك وهو ظاهر قوله واعمال هذا المدار الى قوله بعد الى اخر
اقول قد ذكر ما كيفية العمل بعد على الامام بلما لها في كل من السرين والمحور في اجزاء
الفصل المستقيم وازمانها الى تمام الدور في المجسطي فليطلب من هناك واما حدوث هذه الاختلافات
قوله فاذا ازمان ودقائق وهذا قوله والعكس الاقصى بعد ما نقص اقول قد عرف
ان الحركات الوسطى المسمى موجودة للشمس والقمر وغيرهما من الكواكب على السواء الا الامام فهي ان
كل ازمان المختلفة كلها لا ذلك المدار وليتوضح الاوساط وكل موضع عرف موضع الشمس او الكوكب المسمى
والمحلة على طرفها فان من مطالع الدارج الامام المسطوط ما تم مهاد ورما وهذا هو مقدار لكل المدة بالامام
المحلة والمسمى فيما كان من مطالع خط الاستواء المسطور من كل بعض الممالك على نظام
كلي واما ما بين الخصص على طرفي المدة فهو اعني كه الوسطى فيما لو كانت اما مسمى
الماخوذ له المطالع من مجموع حركتي الشمس والاوج فهو الحركة الوسطى فيما لو كانت اما مسمى
مسمى من طلعة اعني ان زاد الاوج على الخصص في طرفي المدة ثم على سعد فيما بين المناخ
لحصول المسير الاوسط في المدة فان ساوى الازمان الى الفصل من المطالعين لمدة الملك
المدة ومنها الاجزاء الى من الفصل من الوسطى لما على طرفي المدة كانت الاختلافات اما
مسكا وهو من زيادتها بالنقصان فيكون الزمان متداخلا وان خالف الازمان الاجزاء
احدها الفصل الاول ودوره ما دون الى ثمانية عشر الساعات وكسرها والحاصل هو اختلاف
الامام لما لها تمام ان كان الفصل للازمان زيادة الاختلاف على المدة المعطاة بالامام الخمسة

لم تزل الوسطى لان زيادة حاصل المطالع على حاصل الوسط علامة
كون الخمسة الاول من الوسطى فاذا زاد ما ساعات الاختلاف ونقص
ثلثين ثانية من على الامام الخمسة ونقص عشرة ملاحظة عشرة امام وسطى
وساعتان مساوية لعشرة امام خمسة ولزم ان يكون مقدار كل يوم من
الوسطى اول من مقدار كل يوم من الخمسة لان المدة الواحدة بعينها المعدودة بعدد
كالمدة التي تقدمها عشرة امام خمسة الوحي اذا زيد على عدد ثلاثة كالساعتين في المثال
وتوزع على اقل عشرة وساعتين مقدار مقدار كل يوم اعظم مما كان اولا لان الخارج من
قسمة المقدار المعين على مقدار اكبر يكون اقل من خارج قسمته على مقدار اصغر ومن ظاهر
وان كان الاختلاف بعينها الاختلاف عن المدة الموجودة لم يزل الوسطى لكن العلامة
اعني ان نقصان حاصل المطالع عن حاصل الوسطى علامة كون الخمسة اقصر من الوسطى
فاذا نقصنا ساعات الاختلاف ونقص تلبيس الوحي عن الامام الخمسة ونقص عشرة مثلا
صار عشرة امام وسطى الا ساعتين مساوية لعشرة امام خمسة ولزم هذا ان
يكون مقدار كل يوم من الوسطى اكثر من مقدار كل يوم من الخمسة لان المدة الواحدة بعينها
المعدودة بعدد ثلاثة كالمدة التي بعدد عشرة امام خمسة الوحي اذا انقص عن عدد ثلاثة
كالساعتين في المثال وقدر بها المدة بعشرة الا ساعتين صار مقدار كل يوم اكثر مما
كان اولا لان الخارج من قسمة المقدار المعين على مقدار اصغر يكون اكثر من الخارج عن قسمته
على مقدار اعظم وتكرر اصل الامام الخمسة المعطاة الى الامام الوسطى في استخراج اوساط
الكواكب وسائر الكواكب وان كانت الامام المعطاة وسطى واردة بالمدة امام
خمسة فكما الامر في جميع ما ذكرنا ان كان الفصل للازمان ثلاثة ونقصنا ساعات الاختلاف
من المدة المعطاة لم يزل الخمسة وان كان الفصل للاجزاء فلا علينا لم يزل الخمسة وذلك
لانه لان الفصل بين الامام الخمسة والوسطى اذا كان ساعتين مثلا فان كانت الخمسة
معلومة والفصل ثلاثة وعدت ان سقط الساعتان عنها لم يزل الوسطى واذا كانت
الوسطى معلومة والفصل كذلك للخمسة وجب ان زاد الساعتان عليها لم يزل الخمسة
وان كانت الخمسة معلومة ولم تكن الفصل كما وجب ان زاد الساعتان عنها لم يزل
الوسطى معلومة والفصل كذلك لم تكن الخمسة وجب ان سقط الساعتان عنها لم يزل
الخمسة والخمس قوله والسبب الاول بارع بحسب الى اخره اقول
زيد ان يحصل اخر طرفي المدة ثانيا فيحصل اول يحسب وهو ان الكلام من الوسط ومطالع
الفلك المسمى المعلوم من قبل موضع الشمس المعلوم في ذلك الطرف اي مقدار حصل اخر
الطرف الاخر من المدة اي وقت اراد ما حياته او سقطا واخذ الوسط والمطالع
فيه لم يكن المسلك المذكور انما عرف التساوي بين الامام الخمسة والوسطى في تلك المدة
ان لم تكن ما مكافئين ولكن هذا اخر كلامنا في هذه المقالة المسالة من كتاب تحرير المجسطي حامدين لله

المقالة الرابعة احدعشر فصلا وتسعة اشكال

الفصل الاول

الفصل الثاني

الفصل الثالث

الدور العدد الذي سره الشمس في كل السير من كل منها بانا فاذا ابدا
الاخاب وارعدان وقطع المشهور فحصلت عدد ايام الطلوع مع زيادة الكون
المذكورة وهي ما بان واحد وارعون وثلاثة ايام مع ثلثي يوم قوله وعشر
الكسف قوله وذلك لانهم اراد ولا ان يكون الامام جاعلهم بانه وكذلك
شهور ثانيا واخر نوا الامام مع الكسر بل حارب الاعداد الصحاح بلد اعتبارا
الكسر واحد اخر بالعلى بلد اصعاف الصحاح والان الاعداد الاخر في عدد الشهور وعدد
الاختلاف وعدد الدور في فاذ على الكسر حارب الواحد بلد اصعافا فقط واما عدد الطول
حارب الشمس الزائد على الاول واذا الثانية وفي ثانية وثلثين وثلث درجة لان عدد
اذ دار الشمس في المدة اربعة وخمسين سنة زائدة ثلثين يوما وثلث درجة لان عدد
الاسنة اخر او نصف الشهور وفي الاخر الى سبعة الشمس في ثلثة وجه قوله
اول في هذا اصل بطلان الامام السنة عند بطلميوس وكذا اخر الخمس شهر
السنة خرج عم ٣ دورة وهي ست ايام فيبقى للعام السنة وجود ومعلوم
ان السنة الشمسية لا تكون سنة اخر او نصف واما ترك عدد ايام الدور من لانها
عشر تقدم كلها فاذا قسم كل منها على سبعة عشر تكون سنة الخارج الى الخارج كسر اعدد ايام
عشر وفيه قوله اول وذلك لانا اذا اردنا ان نعلم عدد الايام ثانيا في سنة
مسنودة على لانا كنا اردنا ان نعلم الصحيح والكسر الذي يحدث لكل عدد الايام ثانيا
من الدور الذي ساره وجب ان يضرب كل من المسنود والمسنود عليه ثانيا الموضع ثم
حاصل المضروب على حاصل المسنود عليه فخرج ما ذكر ولنمثل هذا الخرج او دار الكون
ثانيا الطول فاذا انقضا عدد الشهور مع عدد دورات الشمس يكون عددا دور الشمس
دورة وثلثة درجة وثلث دقيقة والان ادوار الموضع الطول اما اعمر بالشمس
الى الدوائر فكون عدد ايام الشمس انقضا الشمس الى الدوائر قوله اول
فيما مر حد الخامسة اختلاف بعض الاوائل قوله اول الا بحسب الاخر او من وكذلك
لان الخمس لو كان الواحد فيما مر فيه الدور والاخر فيما خصصه ثانيا لها
في الظلة كان الدور الواقع على الدور ويكون الظل مسدد فاعدها اصوم الدور في الخمس
لشدة ذكرها فاذا كان السعد في مركز الارض وفاعد الى يوم الظهور قوله ومن تحاجه
الى نظر بسبعين الى قوله والاخرى صدقه من اتحد عشر سنة عند اكثره اول في سنة
٣ وان لم يعد الدور بالشهور بظاهر الاخ الطالعة في الزمان الاول في سنة وكان الاوصلا الفضل على بلد كانا الفلس
اذا ارتفعا الدور بالشهور بظاهر الاخ الطالعة في الزمان الاول في سنة وكان الاوصلا الفضل على بلد كانا الفلس
وقوع على الدور الاخر الى الاستقبال الاستقبال في الاخر الى الاستقبال الاستقبال الاستقبال
وجعلنا عدد الاستقبال والاختلاف في تلك الاستقبال الاستقبال الاستقبال الاستقبال الاستقبال
وعدد الاختلاف الواقع في الزمان الاول وذكر انما يكون على اذا كان عدد الدور الاول الاختلاف
الشمس المعدلة وعدد سنة بينهما واذا كان عدد الدور الاول عدد الاختلاف
بالدور الاول وبعد الاختلاف الاول

وعلى الطبيعي كل ما ساوى من جانب وسط الشمس وعدد مساو
بالعدد وزيادة لا يخلو عن سبعة اوجه الاول ان يكون اخر وثانيا وثالثا
ان يكون خ وسي مساو بين عدد في الاختلاف كالمنس من الاوج والحضيض
وسي الحضيض والاوج الثالث ان يكون القدسان المساويان
ذوات اختلاف مساو ما فيض كالقوس المساوي من جنس
الاوج الرابع ان يكون القوسان المساويان ذوات اختلاف مساو
ما فيض كالقوس المساوي من جنس الاوج الخامس ان يكون القوسان
المساويان ذوات اختلاف مساو من احد من زائد والاخر ناقص
كالقوس الذي احدهما من احد المسير من الاوسط الى الاوج والثاني من الاوج الى
الاول السادس ان يكون القوسان المساويان ذوات اختلاف مختلفين كالمساويين
القوس احدهما عن جنس الاوج والاخرى عن جنس الحضيض السابع ان يكون القوسان
المساويان احدهما عدم الاختلاف والاخرى ذات اختلاف كالقوس احدهما من الاوج
الى الحضيض او بالعكس والثانية من احد المسير من الاوسط الى الاوج وثلثي كان
الوسط الشمس الى احد الثلثة الاخرة عدم الشمس فيها بالضرورة اما في الاوج والاخر
فظاهر ولكن لم يتعرض لها في الكتاب واما في الثالث فلكذا وكذا ان يعين عدد الاسر
وكيف زيادة السير في الزمان ملا اذا كانت المدة سنة وقصا وسارت الشمس
في الاولى بعد العود وسابقتين من المسير الاوسط الى بعد الدور من نصف السنة نصف الفلك
الاوج المركز اما من نصف فلك الروح فالثلثة وسوى نصف فلك الاختلاف اعني وكذا
اذا سارت في المدة الثانية فارت بعد العود من المسير الاوسط الى الاول بعد السنة
فلك فاسر في نصف السنة نصف الفلك الخارج اكثر من نصف فلك الروح فاعلم وجه تركيب
جميعها في الفلك الخارج الذي كر مساوية وما سر من فلك الروح عرضت وفي الاخراج
في هذا الاخر الذي نحن بصدده عن هذه الاسباب فاذا نحن ان يكون الوسط في المدة من احد
الاربعة الاول فيكون الوسط فيها مساويا وما عدا وسط واحد منهم مساويا فالقسم
وذلك ظاهر في الاول لعدم الاختلاف فيها وما الثاني فلتقدم ذكر الاختلاف فيها لمساويا وما الثالث
الاول في اما على الاخر من فلتقدم ذكر الاختلاف فيها لمساويا وما الثالث
وكانه لا اختلاف وسدان الضمان فيما في حكم قسم واحد سير الوجه الثاني من الوجه
الاخير من في الكتاب لان حكم القوس اذا كانا من جنس الاوج فحكمهما اذا كانا عن جنس
الحضيض غير انه الاختلاف بالاولى في الثاني ما في الاول والان ساوى الاختلاف عن جنس الاوج
والحضيض لا يكون الاكثر مساويا وسبب قطع الاكثر الانتقال الاس القوس وقد مر ما ذكر في وشعاع
الى الاخر فيه قسم اخر وهو ان يكون القوسان الذوات في الزمان من مجموعهما يكون المبدا
في الاولى بعد مضي من الروح والاثنان اخر في اثنا سر يكون المبدا من كل الوسط الى كانت مثلا

الفصل الثالث في حركات الكواكب

قوله اولا ردنا السموات الخ كما
من الازمان الدورية فيما للطول ايام المدة على عدة السنة ايام السنة الواحدة حركتها
الاولى في حركة الشمس لهم وردنا ما حاصل على قدر ما قد فصل لنا حركة العمر الوسطى فيهما
اوكر لسدة على ايام السنة وهي كما الوسطى لهم وفصل بعد السنة حركة الاحلاق والعرض من موضع
قوله فصل حركة العدد لهم اقول يعني مقدار العدد وسط العرض وسط الشمس الخ

الفصل الرابع

في وضع جداول الاوساط اقول كمعدة ومن الجداول
طالعة ادرس في الطول سمعة تحت واو يعني سط اكامرى الشمس من عدد ساعات وامالى العرض تحت
صنفوف النصف الاول بعد الازمان من الشمس المحدودة بازمة كالخ الجدول الاول وفي المتوسط
والساعات اخرى كالى الجدول الباقي ومن السهور والايام اخرى كالى الثالث والنصف الباقي حركة الوسط
في تلك الازمان والنصف الرابع حركة العرض الوسطى في تلك الازمان ومن مقدار الدورة على العدد
والنصف الخامس حركة العدد في تلك الازمان وهو السنة كام

الفصل الخامس

قوله وهو الذي وجمع الجمهور قلنا اقول ان النفاة قالوا سط والى الرسعين وغيرهم من الاحوال
سوى الاجتماع والاستقبال من قبل اكتسابهم من حركة الخسوف والكسوف في الازمنة الدورية الكاسبين
الاستقبال والاجتماع وانما اللازم ليس تكون كم الدورة في الاوج تكون غاية البعد على احد الوجوه
على احلاق آخر لغو وهو تعاظم عاية بعد بلا تاريخ الشمس الاول لم يضاعف بالاستقبال ثم
تعاظمها الى الرجع الثاني لم يضاعف بالاجتماع ولم يعلم ان المضاعف والتعاظم يعودان
في سدر مس وحسب انه البعد على ما يدعى حد ما في حسب الادوار فيما على الاجتماع والاستقبال
قوله لوجوده محدود اعني الثاني وكون الثاني مقدار بالاول ابدا اقول
وذلك لان الثاني موقوف على الاول فلا محالة اذا كان الثاني موجودا كان الاول موجودا
دون لزوم العكس قوله واكثر حسابه مقدار بلا مسبوق اقول يعني مقدار الاحلاق

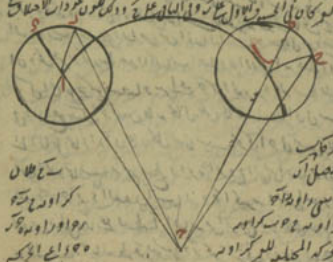
الاول قوله وهي الاجزاء التي يحدث الشمس اقول يعني الاختلاف الثاني الذي يحدث
للقمر بحسب القياس الى الشمس مثل الربع وغيره قوله بحسب الجنس في بعض الفنون اقول
يعني يكون حركة القمر في النصف الاسفل من الدور بحسب اختلاف التوالي قوله فهو مثل اجزاء اعظم
لسنة من حركة لام اقول يعني قوس ج اعظم من ان يكون سهمه مقدار ح لان حركة مركز
الفلك اسرع من حركة الوتر الذي كان مقدار اوسط ج اعظم قوله
يعني زاوية ا ب لو كانت مركز الخارج في ذلك الزمان حول د اقول اي كان حركة مركز الخارج
حول مركز العالم قدر قطر مقدار قطر حركة الوسط على حركة الاختلاف في اصل الخارج وكلما حال الى الزوال
قوله وكون الاختلاف مركز الخارج والمعدل الاعظم على خط ب ك اقول وذلك لان الشكل الثاني
من مائة الاصول قوله لكون زاوية ه موازي الاضلاع اقول اما كونه موازي الاضلاع
فلان كل الثالث والعشرين من اول الاصول واما كون ضلعين منه مثل ضلعين متساويين فلما حدد
الشكل الثالث والسادس والرابع والثلثين منها ايضا فلما كان السهم ا ب مثل ما ذكر والثاني ظاهر
ولزم ايضا ان يكون اختلاف الاصلي الاختلاف واحدا اذا وصلنا خط وكذا كانت زاوية ه مثل زاوية ك
من اختلاف الخارج الذي مثل زاوية ز ح التي هي اختلاف المعدل وتساويهما قوله ولعدم تعدد هذا ما فوق
اختلاف الحدود اقول قد ذكر في المقالة المتقدمة في بيان عدم الفرق بين الاصلين في الشمس
ان الشمس اعني ان يكون المقدمات في القياس انه اذا كان الزوايا والاضلاع
على كل واحد من المقدمتين شكلا فالزوايا ورد منها اضلاع متساوية
وهذا الشكل للمقدمة الثاني قوله لما لعدد كان اقول يعني ما اصوص المواد
مساويا له او اكثر منه كما في الشمس قوله ونفصل اي ما اصوص المواد
بينهما اقول يريد بالاول اصل المعدل وبالثاني اصل الخارج قوله
تعدل م مساويين اقول اما الاول فلان زاوية ح ك فلانهما اذا من مساويين
الى انهما فاما اذا من زاوية ط ح ا فلانهما اختلاف الاصلين المحيطة بهما فلا يزيدان
وكذلك زاوية ح ك واما الاستدلام مقدار مساواة المثلثين فيما الشكل الاول من مقالة
فتكون زاوية ح ك مساوية لزاوية ب ك اقول وذلك لانهما متساويان لانهما من جملة اختلاف
ر ح ا اختلاف المعدل ومساوية لزاوية م ح ا اختلاف الاصلين واحد الان زاوية
ر ح ا مساوية لزاوية م ح ا

الفصل السادس

قوله ما صدر هذا الفصل فانه توضيح لمقدماته ها والمراد لكون موضع الشمس
الاوسط في الطول بعد مركز دوره عن سطح ما نعرف مقدار الكوكب موضع الوسط
في الاختلاف بعد مركز حركته عن الوتر وهو المسمى مركز الدوير والاراء الى مطلع الشمس في طريق العدد ما قول

من الصعود

من الصعود من ماسوى ما صلنا عدل عن ذلك الصحيح بعد تلك الطريقة بعد ان استقل الحركة
ما خرج لا شمس من عمله فانه لو كان توهمي ان يكون الزمان المحيط بالاجزاء الكاملة وان
كان لو دخل عليه في عمله ما دخل من فضل كسر الزمان فان مثله شمس يضاف في مثل الجدول
مطلع شمس بعد طلوع الشمس لقلة الاختلاف بعد وبين الحصة كما استخرج موضع الاوج
الشمس وما ذكر في المذكور لما فعلوه موضعا ما روته في علمه او ما فوقه فوقانه بعد ما تحكما
قوله فلنسم الاولى قوله تلك احسب المثل ساعة اقول في بعد ولكن
الزمان الدوري المذكور كان محيطا بالمحسوبات وسلم ان مركز الدوري الاستعمال وكذا
في الاختلاف الوسطين على اوج الخارج اذا قاوح الخارج خط مسه كه بعد وبين ما يلي المسير في الوتر
ما لا على قوس الامر على انه لا خارج مركز بعد سبب بعد اسامة بعد على صح ان مركز الدوير يتحرك
في الزمان الدوري على محيط المائل وسطح من محيط في الارض المساوية مساحة وانه مساوية
لكن قوس ب ك من المائل ومركز العالم ح ومركز الدوري المسموع الاول على آ وفي الثاني على ب
ومن مقدار العقيلة السابقة من الاوج والاطالة السابقة ونصل ح آ ح ب ح د ولكن قوس
وكذا مثلا كقوس س ح اعني الموكان في الجزء الاول على ز وفي الثاني على ح وان يكون عود الاختلاف



الزمان الدوري بانه ونصل
خطي ح ز ح ح فيصير ان زاوية
ح ح مثل من فضلة الحركات
المحصلة للوتر في الزمان الدوري
كزاوية ه ح ا التي هي فضلة الحركات
الوسطى لمركز الدوير مركزه ا ونصل آ ح
زاوية ح آ كزاوية ه ح ا هي زاوية آ ح
وضلعا آ ح كضلعي ح ا ح ب فزاوية ح ب كزاوية
ح ا ح فزاوية ح ب ح اعني الحركة المحصلة للوتر كزاوية
المسموعة لمركز الدوير حول مركز العالم لكن زاوية
الارض الدوير بعينها تكون عدد اختلاف الاختلاف
فزاوية ه ح آ ايضا مساوية في كل الارض مركز الدوير
المساحة في كل زمان دوري بانه
بعد انبساط الاوتار

ح ح ط ان
كزاوية ح ح
ح ح ا وزاوية ح آ
ح ح ا اعني الحركة
ح ح ب في كل زمان من
ح ح ب في كل زمان دوري بانه
بعد انبساط الاوتار

والاعداد التام في
الزمان الدوري
متساوية

م خطوط

م بلد

م قاما

م ط

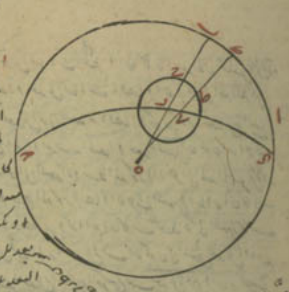
اي كانت على حد الاكثر
خط وبعد بلد الاكثر

م الدوري

م الدوري

م الدوري

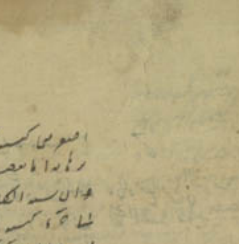
الى الموالى بقدر مجموع الاولين وبقدر حركة الوسط فاذن اذا فرض خط مار واصل
بين مركز العالم وكان مماسا لفلك البروج عند الاوج عن الوسط السائر بقدر مجموع حركتى الاول والميل الاعظم
الى الموالى وكان مخرجا السابع عنه بقدر حركة الميل الى خلاف الموالى بقدر مجموع حركتى الاول والميل الاعظم
وتصال بقدر الحركة الخاصة بالفرض مطلقا ليس مماسا كان لا محالة خارج فيتقدم الوكز اعنى حركة الموالى
بالاول فيكون الاول حركة الفرض مطلقا ليس مماسا كان لا محالة خارج فيتقدم الوكز اعنى حركة الموالى
بانه من الروح الى فرض الاول انما كانه حركة السابع من هذا السابع بقدر على ان السابع عند السابع عند وسط
ولا محالة تحرك مركز الفرض بقدر الفرض الى خلاف الموالى بقدر الحركة الخاصة بالوسط الى خلاف الموالى بقدر حركة الخوز
مركز الفرض فيما لوسط السائر بقدر حركة الوسط وحدها فيقع الحركة واحدا حركة الخوز مماسا بالمسير الى
محيط الفلك كما بحثت ان احتيج الى الميل الى تحرك مماسا ليس بمحسوس لانه يشتمل من الراس تارة الى الذنب
مواضع الفرق المحسوبات وحركة الفرض فى المحسوبات الحسية يكون ما على سطح الميل اى على السابع
الوجه بالسابع بقدر مساكل او قليل جدا غالب الاقدار فلذلك يختلف بكل اوكر على الميل وسمى ان الاحداث
السابع بالسكل اذا ما من من المدارات وسيدفى مواضع اخر خلافا لبعض الاقدام فان قيل لا يصح
ان كل مرتبة كوكب مما اذا كانت اصلا ولا ادرى انه عليه او حامل فان قيل كيف يصور ان
تحرك الفلك حركتين متضادتين فى الواقع بتلك الحركتين فانه كالا ساطة ان الى سطح الفلك ليس المراد تحركان الفلك
الى الفلك كما اذا كان كل منهما بسبب حركة اخرى من الاقدام كما حدث ولتسهيل تصور ما ذكره
من الموضعات رسم سطح دائرة الروح الى مماس الاقدام على مركزه ونصف قطره
متوازيا وفى العين السماوية وفى الحدبة ولكن البروج كما على مركزه ثم موضع اول
فلك من سطح وترسم على سطح آ السماوية من الروح الى كما يوم واحد مثلا اما سطح كوكب
نحو الموت واما سطح قوس وكوكب المشرف وصال لما حركة الفرض الوسطية وفصل خط ح
ب فوق مركز الدوران من الروح ثلاث وبقى منه الى الموالى من آت وصال لما وكز الطول
فالفصل بينهما وس حركة الفرض من آ وس حركة الفلك الى خلاف الموالى وصال لما وكز الخوز
ثم سوم الموجود كل على محيط الدور نحو الموت قوس ن ط ونصل خط ه ج ط ع فنواه من الفلك
على ن وس الروح على ع ودهما اردنا ان نعين بعد الاستحالة المسوق وس ادعوا الى ذلك
مسرى الدرجات وكذا الثالث والرابع قوله لا يصل خلافا فى الحركة المرئية اقول
القوس التى لا يصل خلافا من الى يكون العدد على مساواة بين موضعى الكوكب الوسطى فى الموالى
فى مبدا تحلل القوس مساويا له فى مبدا ما فى الكل الى الكيف الصناعى بالزيادة
على موضع الكوكب الوسطى او بالنقصان عنه وان لم يكن فى مبدا ما
بعد بل لم يكن اصلا فى مبدا ما قوله وكل قوس يصل خلافا ما فضا



اقول القوس التى يصل خلافا
ما فضا من الى يكون العدد فى مبدا تحلل القوس
اقل من مبدا ما بالشرط ان يكون ما فضا فى
طرفى تحلل القوس وان كان ما زادا فى طرفيها
كان العكس اى يكون العدد فى مبدا ما اعظم
من مبدا ما اذا لم يكن العدد فى مبدا ما موجودا
او يكون طلعتها ما تقدم على ما فضل ويكون مبدا ما
بعد طلع ما زادا وطلعتها ما لا يكون بعد طلع ان كان
العدد لان فى طرفى القوس مختلفين فى الكمية
فى الزيادة والنقصان فان كان العدد على زائد
فى مبدا القوس والناقص فى مبدا ما كان القوس ايضا كما هو فيما عرفا على الاختلاف الناقص قوله
وكل قوس يصل خلافا زائدا اقول القوس التى يصل الاختلاف الزائد قوس يكون
التى يصل خلافا ناقصا فان كان العدد على طرفى القوس موجودا زائدا كان ما فضا فيهما
وجب ان يكون العدد فى مبدا ما اعظم من مبدا ما وان كان زائدا فيهما وجب ان يكون فى مبدا ما
اقل من مبدا ما وان كان كما قلنا فيهما وجب ان يكون العدد اما فى مبدا القوس زائدا فى
مبدا ما وان لم يكن العدد فى احد الطرفين موجودا وجب ان يكون عدم العدد على المساواة المبتدا
يكون بعد على زائدا او يكون فى المبدا بعد على ابدا فى المنتهى لكن يكون عدم فى مبدا القوس ومبدا ما فى جنس ذكرنا
ما عينا زائدا الحركة وانما هما فاعلم هذا من حيث العصيل واما من حيث الاجمال فيقول القوس التى
لا يصل خلافا فى الحركة المرئية يكون الحركة الوسطية مساوية للمرئية فى المدة والى سطح الكوكب
القوس من العدد وزائدا الى الروح ان يحرر ان يحصل فى بعضها النقصان الكاذب فى بعضها يحصل
اذا قطع الكوكب بكل العدد سواء ما والقوس التى يصل خلافا ناقصا من التى تقدم ارادة الى حيلة فى بعضها
حتى ان يحصل النقصانات الكاملة فى بعضها الاخر والقوس التى يصل خلافا زائدا من التى تشتغل الى زيادات
الكاملة فى بعضها ثم يحصل النقصانات الكاملة فى بعضها الاخر قوله ولكن سير الكوكب من آ الى ب
وتوال الروح فى القوس من ب الى آ اقول وذلك يكون حركة الفرض فى القوس ثم بعد هذا الوكز
قوله فظاهر ان التى التى لا يصل خلافا الى قوله فمن بعد ذلك اقول يعنى بالمثال منفذ الخطوط
المحدودة الصغر المساوية التى تمس احداهما واما كانت التى المفصولة بسكل الخطوط عرفا على الاختلاف
لان العدد الاوسط لا محالة يقع على او اوسط كل قوس بما فيه من تقسيم اعلى واسفل وكل القوس
فى هذا التقسيم ما فضا وفى الاخر زائدا من الزيادة وسيل العدد على طرح المدارات وما زاد فى
المنتهى كما وجب حين اخرج الخطوط فالنقط المساوية الاختلاف فى التعديل الظاهر قوله
واما التى يصل خلافا ناقصا الى قوله وكلما هما اكبر من بعض اقول المراد بذلك الزيادة
بين البعد الاوسط الذى ما حد الكوكب منه فى الاوطان يكون بعد فيها اعظم وبعد العبارات يكون فى الزمان

اي ان يكون بعدل المساوي اصغر او بعدل الصغار اعظم وان كان اسود فان مخلصين بالزاوية
والسفلى فان يكون بعد على المساوي زائدا او بعد على الصغار ناقصا وان لم يكن في احد الطرفين
بعدل فان يكون عدم البعد على الزائد او البعد على الزائد ناقصا او يكون عدم البعد على الصغير
وبعد على المساوي زائدا او يكون الحق ان يقال المراد بقولنا البعد او بعد المسهل ان يكون الزاوية
الحادثة عند مركز العالم من خروج خطين احدهما الى البعد الاوسط المذكور والاخر الى البعد الاقصى الذي
عنده من خروج خطين احدهما الى البعد الاوسط المذكور ايضا والاخر الى المسهل واما ان كان
بسيطا في المساوي كان الدوس مثل ط آ وظاهر وكذا ان كان بسيطا في المسهل كان
الدوس كان ط ب وان لم يكن في المسهل بعدل وجب ان يكون في المسهل بعدل ناقص
المسهل بعدل وجب ان يكون لبعد البعد على اذ لان الدوس حينئذ بعدل الفضل ان لم يكن
يكون الدوس اكثر من النصف لم يلزم كما علمت فان وجب بسيطا او البسيط يكون الدوس
ماره بالبعد الاول كان لزوم المحال اشد واظهر فان يجب ان لا يلزم البعد الاول اصلا مثلا
البعد من قوله والى من نصف اذا كرمه الى قوله فاذا اختلف اقول وذكر ايضا
لم يلزم بسيطا آ كان مدارا ما آ مثلا اوج اذ لا يمكن ان يكون ع ولا ط لا آ اذ اذا كان مدارا
ما آ له الى من اول من الى ج النصف اما نصفا او اكثر بحسب الفرض فيلزم ان يكون قوس دال
بسيطا آ كقوس ق ب م او قوس ط ب ه او قوس ع ب له او قوس ع ب ه وكل من الاقسام الممكنة
ممتنع كما فصلها اقول الاول من نصف الى قوله وان لا يلزم مثل ع ب م اقول
المقصود واضح واما مثل كما لس في امكان الزوال والامر بالبعد الاول
على مدار كونها اقل من النصف لعلم ان البعد لكن ان لم بالبعد الاوسط وان لا يلزم
قوله واما الى بسيطا اقول اذا المراد بالبعد من عدد الى البعد الاوسط الذي ماخذ الكوكب من الى اوج
ان يكون الزاوية الحادثة عند مركز العالم من خروج خطين احدهما الى البعد الاوسط
والاخر الى المدار الاصغر من الحادثة عند من خروج خطين احدهما الى البعد الاوسط
الاوسط ايضا والاخر الى المسهل والمسافة ظاهر كما ذكره في المحور فان مبناه
ان كان الحاصل الى لا ما ذكره في وجه للاستدلال الكلام بذكرها
قوله واما الى على الزاوية الكلية اقول يريد ان
يورد الزاوية على ما قبل هذا الفصل المذكور لوجه يعلق
بجميعه فان ملخصه كان وعلى وجه تسهيل كلا الاصلين اصل الجامع
واصل البعد وبرهان بطلمس ذوره على وجه عند كلي اذ جعله متعلقا
بسببه حتى فان معه لزوم ماره وحدته اخرى وعلى وجه تخص بالمدار حتى

اصغر من كسره كه اينست ماخذ الاصول لا كسره باجزاء الاعظم
زيادة ما يحصل اط ج مثل ه و هو علم من جامعه الاصول
و ان نسبه الكل الى الكل كنسبه الاجزاء الى الاجزاء فنسبه
اب ج ه كنسبه اط الى نظيره من اجزاءه و لكن هو ه كر لكن
نسبه اط الى ج ه كنسبه ج ح الى ج ه كر يكون اط ج مساويا
ان اجزاء ج ح من كنسبه اط ماخذ الاصم يكون اط ج مساويا



ماخذ الاصم يكون اط ج
ماخذ الاصم فاما اجزاء ج
و خطا هو شكل و مثل
اجزاء و كان يكون كنسبه
باجزاء الاخر و اما اجزاء
ج و هي اجزاء الاصم يكون
ج و هي كان نظير الاصم
كنسبه اط ماخذ الاصم تقدما
جزء باجزاء الاصم

اط على كنسبه اب الى ماخذ الاصم فاجزاء اط من الى كنسبه ماخذ الاعظم فيلزم ان يكون نسبه اب الى
ماخذ الاصم و اما نسبه اب الى ماخذ الاصم لا كنسبه ماخذ الاعظم و هذا هو الحق بالنقل و تصحيح العدد
و هي اجزاء الاصم يكون
لو كان صلح من اصلاحه و هو ه معلوما و ذلك ماخذ المستقيم هنا صار ما في الاصلاح ملك
و من هذا تعلم انه لا حاجة الى اخراج ه و ه فقط قوله و ايضا كان راوه
اب الى ج ه بعد ادب ه على ا ه و سدس اول المسائل في دين معرفة اصلاح
المسلمين و ردا ما تحاوس كيفية نقل و في عدم الاحتياج الى ذلك الى اخراج عدد ه
على سبق ما مر انما في نظير ما مل قوله على ان ب ه سدس ه على ا ه و سدس معلوم
اقول بينا انما لا يحتاج الى ان نعرف كل واحد من ب ط ه على ا ب ه سدس
ه عرف العامه مجملة و كان صلح ب ه من معلوم ماخذ الاجزاء الى نسبة و سدس فيعرف المطلوب
الا فان ايضا ملك الاجزاء معلوم من المسئلة الثالثة من المسائل الاربع المذكورة في نسبة المعاملة
الاولى و اما عدد ما لا يحتاج الى في البيان و من اجزاء كامر قوله و كان ه ج مجملا
اقول يعني ماخذ الاجزاء الى نسبة و سدس اقول فب ه معلوم اقول و ذلك لان كسر ب ه ماخذ
المحسوس الثاني و الثالث من ملك ب ه معلوم و ربما لا يحتاج كون معلوما ماخذ ان نصف قطر
الملك سدس قوله و كل واحد من ه ب ه ايضا ملك المقدار معلوم اقول و مهما
يحتاج الى العمل المذكور قوله قطر ا ط الى نصف قطر ملك ب ه سدس معلوم اقول
و مهما هو ربما لا الشكل الثالث من اشكال الكتاب الذي فان بعد قوله و نصف منه و من مربع
ا ط ثم يسطح الى ه ه المعلومين اقول و ذلك لما اشار في الشكل الخامس و السادس من
الاصول هذا الى المذكور و اما في مربع فالشكل الرابع و اختلف فيها قوله و نصف منه و من مربع
ا ط ثم مربع ه ه ثم ط ه ه معلومين اقول يعني نصف من يسطح له الى ام المعلوم
و من مربع ه ه المعلوم لانه نصف القطر مربع ه ه معلوما اما في الثاني فلان يسطح
ثم مربع ه ه ثم مربع ه ه ثم مربع ه ه ما لشكل السادس من ماخذ الاصول

فاذا اضعف يسطح له في ا ه ثم مربع ه ه حصل مربع ه ه ثم خط ه ه و اما
في الخارج فان يسطح له في ا ه ثم مربع ه ه يساوي مربع ه ه ثم الشكل الخامس
من ماخذ الاصول و ايضا لكن مربع ه ه معلوم لانه نصف القطر و اذا يسطح له في ا ه
فاذا اسقطنا يسطح له في ا ه من مربع ه ه من مربع ه ه عند معلوما جذره خط
ه قوله و حينئذ يكون كل واحد من ه ه ه ه على ان الاجزاء معلوما اقول
اما في الخارج فمخرج ه ه معلوما لما به نصف القطر و هو ه ه معلوما و هو ما من المركز و اما ان فلان الخارج
في الدور مخرج ه ه نصف قطر الكامل على ان ه ه نصف قطر الدور معلوما فاذا اوصلنا
ه ه نصف قطر الكامل سدس كان نسبه ه ه ماخذ الاجزاء الى نصف قطر الكامل سدس كنسبه سدس الاجزاء الى نصف الدور
مقدر ه ه نصف قطر الدور معلوما ماخذ الاجزاء الى نصف قطر الكامل سدس و هو المطلوب
و مهما يحتاج و ما ذكر الشكل الرابع من اشكال الكتاب الذي بان بعد قوله و ايضا
بقدر من ه ه نصف ا ه و من ه ا ه معلوما و هو نسبه ا ه ه ه من معلوم
اقول يعني نسبه ا ه ه ه الى نسبة الاجزاء الى نسبة سدس و ايضا ملك الاجزاء معلوم فاذا
ربما ايضا سدس صار نسبه ه ه الاجزاء ايضا معلوما و كان ه ه نسبه ا ه ه ه
لان ا ه ه ه ه

المحصلة الى الوسطى لان حركة الاختلاف الكوكب في المدول مركزه ان
الامام وسطه كما عرف فيما سبق وكذا حركة الطول قوله وزادت في العدل
حركة قوله وذلك لان الحركة المدة في المدة كانت شطط وحركة الحركة
الوسطى تمت بتمثيل ان شوقه من حركة الاختلاف وصحت الحركة المدة على الكوكب
مقدار السادس وهو ح قوله واضافة حركة الى ان لا قوله فيعتبر من العدل
ح قوله اقول ما ظاهر تمام انما قوله ولكن زيادة العدل بحسبها تقوله عدله وصل
الى اوسط ام اقول الا لا يمكن في مثل من الخسوفات السلف ان ينقص خط ب
على خط ح الا لا يمكن من الخسوف الاول والثاني اختلاف لما مر في المقدمات فلا
يجب ان يساويا ولا يمكن ايضا ان ينقص على خط ح الا لم يعمل العدل من الثاني والثالث
اختلافا بالمقدمات الضافة فلا يجب ان يساويا وايضا لا يمكن ان ينقص خط ح على خط
ح الا والا كانت زيادة العدل في وسط اوسط ما بين الخسوف الاول والثاني مثل ما بين
الثاني والثالث والمس كذلك فلا يجب ان يتم المخطوط متشابهة
كما في الشكل وظهر مما قلنا انه لم يخط ح الا لا يمنع عن الاختلاف بين الباطن
الاولى وذلك ظاهر ولا عن ان يكون الباطن والاكثر المرتبة اكثر من الوسطى
اي يكون العدل بحسب الخسوف الثاني والثالث زائدا لا يا فضلان فيهما ان اولا يعمل
اختلافا كما مر في المقدمات الا وذلك يعمل فيهما اختلافا فاذا اختلفا تكونا
وجه العدد الاول واذ ليس الامر كذلك وجب ان ينقص خط ح فيما بين خط ب والاول
ولا يعمل فيهما اختلافا وهو اقرب بعد لا وهو ح قوله وجب ان يعمل فيما بين الباقي الى تمام الدور
بعد لا ما فضلا ذلك لان العدد لان عند تمام الدور متساويان الحركتان والنقص من مقدار الحركة
فيتمس من العدل العدل الناقص بمقدار قد وعند وصول الكوكب الى ح وكان العدل الناقص ح ذكر عليها انه اخبر بعد من اقرب مسر
وتمس ح ذكر ولا الانحصار اسباب حيث قال ويكون زيادة العدل بحسبها متوسط
قوله والعطل وب محيط الفلك على ح اقول قد ذكر ان احد المخطوط الثلثة يحدث
الدور ان ينطق الدور وهو صحيح قوله وهو مقدار ح على ان ح سنون
اقول وذلك لانا لو حملنا مركزا وسما متقدما دائرا ومع ح وحيث اوسط
ح ذ تكون عمود اعلى ذ ز قوله ولما كانت زاوية ا ت على المركز ك وعلى المحيط
ح مد ك اقول يعني ان الزاوية التي حدثت من خروج خط ا ح ت عن طرفي قوس ا ت الى
المحيط الموصوف انما حادثة من خروج ذلك الخط من طرفي تلك القوس اتصالكن الى
المركز كانت الحادثة على التقدير الاخر ضعف الحادثة على التقدير الاول وذلك لان المركز كما
شوقك الى تمام الدور فلو كانت زاوية ا ت على المركز كانت مقدارها كلها على المحيط
نصف وذلك يكون مقدارها على المركز لان قوس المركز انه نصف قوس المحيط عددا وهما قوله

وزاوية ح ا ت التي هي ح قوله اقول ز ان يعرف مقدار ز وانما ملت ا ت على
المركز من ان زاوية ا ت على المركز كما سبق فيعني زاوية ا ت وتمام مقدار العدد الى
نصف الدور معلومة وكانت زاوية ا ت الاضلاع على مركز العالم معلومة وهي ح قد
فيعني زاوية ح ا ت لما يعرف الدور معلومة قوله وهو مقدار ز على ان ا ح سنون
اقول وذلك لانا لو اخرنا اعلى مركز ا ومقدار ا ت فاذا وقع ح رجعت زاوية
ا ز وهي مقدار ز اقول ومقدار ا ت على ان ح سنون ح ترتيب قوله
وذلك للتقابل الكوكبين الزمان الكلي وقد عرف انه لا حاصل لذلك لان زمانا مثلا ا ت
لما كانت معلومة وقد فرض حاصل من اضافة وهو ا معلوما وذلك لا حاصل السلف صار الناقص معلوم
كما الاجزاء المسلة الناقص من المسائل الاربع المذكورة في تسير المعالة الاولى وهكذا قد عرف انه لا
حاصل الى اخراج عمود ك ح الى اخراج عمود ح ط ايضا كما في اما عمود ح ط فهو كما اخرجه الى زمان
الشكل ظاهر مما ذكرنا مبينا وسيأتي قوله ولكن مقدار ح اقول هذا الشكل
لبيان وجه الثاني وهو موقوف الاختلاف السطح الاول كما في موقوف مقدار نصف قطر الدوائر
في الاستعمالات والاختلافات بالاجزاء التي بين نصف قطر الثاني سنون والزمان ظاهر مما مر الوجه
الكلي وكذا الثاني فلا حاجة الى اعادته هنا قوله وبعد الصدوره اقول هذا الشكل لبيان
مقدار ح وهو موقوف موضع الخراج الاوسط في الاختلاف وفي الثاني في الخسوف الاوسط من الخسوف
السلف المذكور والزمان والعمل ظاهر ان ايضا كما سبق مما ذكرنا ما قوله وهو حاصل الوسط
ح قد تقدم ان اوسط الموضع فصل ما بين من السلف وذلك ان موضع الشمس في وسط
الخسوف الاوسط كان في ذلك من الوقت لموضع الخراج من حيث في ثم قد من السلف فاذا اردنا
الاختلاف الناقص وهو ح فما حصل موضعه الاوسط يدمد دفعه من السلف قوله
واما الخسوفات السلف الى حد ما ما يكتفي بذلك الاحاد الفصل اقول الخ ظاهر مما
في الخسوفات العدد الباقي الى الوجه الكلي لمن شرح له فيقول ما مثل وفي ذلك استنصار لا
حاجة الى التكرار **الفصل الثاني** في تصحيح حركتي الطول والاختلاف
اقول في بيان حاصل الاسطى في الخسوف الاوسط من الخسوفات المدعة
وهو مستند من السلف عن حاصل الوسط في الخسوف الاوسط من الخسوفات المدعة وهو كذلك
من الجمل بعد زيادة الدور على الاول من تكثيف متوسط فصله الوسط بعد الاحاد والتسامة واذا
بعض حاصل الاختلاف الى بعد الوعي الدورة الى اختلاف الثاني في الخسوف الاوسط من الخسوفات
المدعة وهو كذلك عن حاصل الاختلاف في الخسوف الاوسط من الخسوفات الى سلف اختلاف الثاني
ايضا وهو مستند الى نسخة وهو فصله الاختلاف بعد الاحاد والتسامة الاختلاف
الثاني من اول نصف نهار تاريخ تحقيقه وهو نصف نهار اليوم الاول من ثوت الى وسط
الخسوف الاوسط من الخسوفات المدعة الذي كان في نصف ليلة سلوخا مالك في الساعة التاسعة

الادوار ما يوس ٨٨١ سنة مقدرة وهما يوما وثمانية ساعة لان من اول تحصيل ذلك
الادوار ما يوس ٣ ٣٤ ٣ سنة مقدرة كما مر وما من الشكل العشرين من المقالة المتقدمة
وكان ما بين اول تحصيل ووسط الخسوف الاوسط من الخسوفات الدورية وهو في السنة الثالثة
لمرور ثلاث ٣ سنة مقدرة وسبعة عشر يوما واحدى عشرة ساعة وسدس ساعة فمجموع
وسط الخسوف الاوسط من الخسوفات الدورية ٣ ٣٤ ٣ سنة مقدرة و٤ يوما و٤ ساعة وثلث دقيقة غير معدلة وح دقيقة معدلة
فاذا اسقطنا السنين ما مر ح ٣ ٣٤ ٣ ١١ يوما و٤ ساعة و٤ دقيقة من ساعة
حصل قسمة اليوم الواحد اما من الوسط فواقعة لما مر ح لا رجس واما من الاختلاف فساقطة
عما مر ح له ما حدى عشر رابعة وست الا من خامسة وسبع وثلثي سادسة مرات
مدار القمر في عدد ايام المدة مع السقوط في جميع المدة ست عشرة دفعة وهذا الحرف يقتضي
السقوط الثلاثة لطلوعه من السنين المجموعة والسنين المبسوطة والسهور والساعات
وسقوط كل واحدة من نظائر تلك الحروف لا رجس ووضع الثاني في الجدول ح حاصل
ان تعدل ذلك المدة الى من الخسوف الاوسط من الخسوفات الدورية ومن الخسوف الاوسط
من الخسوفات الدورية ح ح الى المطلوب كسوف اسس مهما اهما كما مكان نظيره من حال الامام
بعضا مما من حاصل ذلك الخسوف الاول وحاصل الاختلاف ربع مط **الفصل السادس** قوله
الوسطى في وسط الخسوف الاوسط من الخسوفات الدورية فيستدعي انه كان في السنة
بعدها فلا يحتاج اذا بعضا فيكون عن قيد سنة حاصل الوسط الاول تحصيل بيت فيكون
الامر على ما يكون وعرف ايضا ان حاصل الاختلاف ذلك الخسوف بيت فاذا رد ما
واذا بعضا حاصل الشمس من حاصل القمر من حاصل الوسط الاول تحصيل ترجيح مط قوله
العشرين من المقالة المتقدمة ان حاصل وسط الشمس الى تحصيل احد عشر رابعة وعشر دقيقة
وذكر مهما ان حاصل الاعتدال ٩ بروج وثلاثون درجة وست وسبع وثلثون دقيقة واما
وسط القمر ايضا كذلك ادوار اخر ساهم مع حاصله المذكور كلا مما الاول تحصيل وسط الشمس
القمر زائد دائما على وسط الشمس بسبب السير بعد الاجتماع ثم يعتبران الاول عن الاكثر
يعتبران وسط الشمس القمر المساوي على حاصله المذكور عن وسط القمر المساوي على حاصله م ح
وفي هذا الكلام مناقشة

للناظر فيه

اي كل واحد من الحاصلين المذكورين
سعر من نظائر تلك السنين
المجموعة الى الوقت الذي
مقدور هذا الحاصل الاعتبار
على الظاهر وهو عدم الاجتماع
كما يدل الظاهر في نهاية الشكل

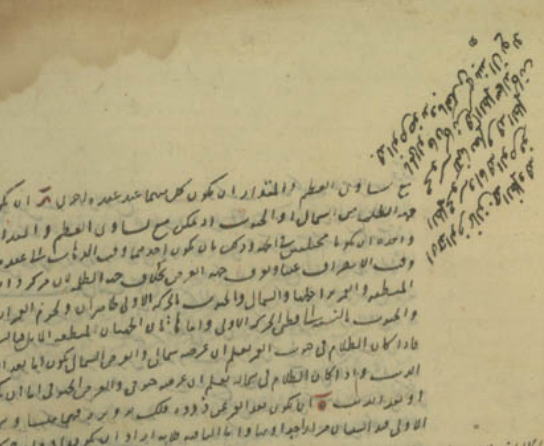
على القول بان الوسط هو الوسط على
وضع السير بعد الاجتماع
وكان وضعها الشمس بحركة
ادوار الخسوف شاهد على حاصل
المذكور ووسط القمر صح

المذكور

المذكور ليس حاصل البعد الاول الثاني قوله وكيف وكيف يكون حاصل البعد غير كذا
اقول وكيف الا اذا اذا زاد ما بعد وسط الاكبر من وسط الاصغر حاصل المتاع حاصلة
وسط الشمس الاول ردوه وهو الى الجزء الثاني ثم تحرك وسبب ما موافقا
الفصل التاسع قوله فكان الاولى ح لما خطا الى قوله وهما
الشمس الى بعضها الى بعد الاول والثاني الثاني الى بعد الثاني قوله كان زاوية الرجس موازية
سلم انه اذا اخرج دائرة مستقيمة من مركز العالم والمركز الظهر ودائرة الظل كان
الشمس مما الى موازاة قطر الرجس من سماء وخمس جزء من خمسة اجزاء وان الشمس مما
الى بروز قطر دائرة الظل ب له الاخرى الى ساقط مخطاه ح ح من مثلا الدوس المورد
لقطر موسل بعضها ودلك عند كون البعد الاوسط من الدور في الاستعمالات لان الاختلاف
علها واقع في الكسوف كان الظل في بعض الاحيان فاذا كان مدار موضوعين وكان عاصة
عن مركز الشمس موضوعة كانت حدود الخسوفات الجزئية وسي مدار مركز الرجل العقدة مما معلومة
الشمس الاستعداد الخسوفات الجزئية لكن الخسوفات العامة على اختلاف وجه مكثرا لا يصلح لا تحل لعدم
امكان الاستدلال على حسب الحدود من قبل بعد دائرة الظل ذلك فانه يوجب ان يستعان من
الخسوفات فالامر ظاهر حتى يستدل بعد الاختلاف في جزء على بعد دائرة عن العقدة واما كيفية
مدار الاستدلال فلان مركز جرم الشمس على محيط مخطه الروح واما وكيف يكون بهم محيط
الظل على مركز دائرة الظل في سطح اعلى مخاطه الشمس وانما مركز جرم الرجل محيط المائل واما
فاذن لو الشمس من الجرم بعيد كان جرم الرجل بعض قطر الظل ولو الشمس بعد كان الرجل بقدر
مجموع بعض قطر الظل وبعض قطر القمر ولو الشمس بعد ارتفاعه كان بقدر بعض القطر مقدوما منه
ربع قطر القمر والضابط الكلي ان المنخسف من جرم القمر اما من قطره واما ان يكون بعضا او الاول او
اكثر فان كان الكسوف مخالفا ما فرض وان كان اقل من قطره فيعتبر من الشمس مثل بعض قطر الظل في علم كان
جزء الرجل وان كان اكثر يعتبر فضله على البعض من بعض قطر الظل فما كان كان جزء الرجل واذا عرف
مدار الرجل علم مدار البعد المعلوم عن العقدة لان نسبة المجهول وهو حصة بعد الرجل العقدة لقطر
حسب حصة الجيب الاعظم الى حسب فانه الرجل كالرجل اجزاء اصل المعين وان حسب جزء البعد
المعلوم عن العقدة معلوم وكذا قوس وبعد وكيف يستخرج خاصة الرجل وكيف الوقت في الاصول
المتقدمة ويعلم من كاصله بعد الى الرجل كان وبعض بعد كله عن موضعه المعلوم الذي عرفناه
او زيادة عليه كالمنتصف الحال تحصيل بعد موضعه الاوسط عن العقدة في كل واحد من الخسوفين
الذين على طرفي المدة والرجل حاصل الرجل الوسطى ايضا في كل منهما وكذا اخرجه الرجل المدة
وسي مجموع القوس الساقطة من الادوار الثامنة مع الادوار قوله وقطر مما من الاقوال
شمل على ادوار ثامنة اقول انه استنبط هما نتائج خمس انه ح مطالعة
المدة من الخسوف من بدء ما يمكن ت ان يكون الخسوف وان مساوي العظم والمقدار
ح ان يكون بعد عقدة واحدة ويعرف وكيف من قبل صعود الجرم ومنبوطة في الرجل وكيف
المذكور ليس حاصل البعد الاول الثاني ح وكيف وكيف يكون حاصل البعد غير كذا
اقول وكيف الا اذا اذا زاد ما بعد وسط الاكبر من وسط الاصغر حاصل المتاع حاصلة
وسط الشمس الاول ردوه وهو الى الجزء الثاني ثم تحرك وسبب ما موافقا
الفصل التاسع قوله فكان الاولى ح لما خطا الى قوله وهما
الشمس الى بعضها الى بعد الاول والثاني الثاني الى بعد الثاني قوله كان زاوية الرجس موازية
سلم انه اذا اخرج دائرة مستقيمة من مركز العالم والمركز الظهر ودائرة الظل كان
الشمس مما الى موازاة قطر الرجس من سماء وخمس جزء من خمسة اجزاء وان الشمس مما
الى بروز قطر دائرة الظل ب له الاخرى الى ساقط مخطاه ح ح من مثلا الدوس المورد
لقطر موسل بعضها ودلك عند كون البعد الاوسط من الدور في الاستعمالات لان الاختلاف
علها واقع في الكسوف كان الظل في بعض الاحيان فاذا كان مدار موضوعين وكانت عاصة
عن مركز الشمس موضوعة كانت حدود الخسوفات الجزئية وسي مدار مركز الرجل العقدة مما معلومة
الشمس الاستعداد الخسوفات الجزئية لكن الخسوفات العامة على اختلاف وجه مكثرا لا يصلح لا تحل لعدم
امكان الاستدلال على حسب الحدود من قبل بعد دائرة الظل ذلك فانه يوجب ان يستعان من
الخسوفات فالامر ظاهر حتى يستدل بعد الاختلاف في جزء على بعد دائرة عن العقدة واما كيفية
مدار الاستدلال فلان مركز جرم الشمس على محيط مخطه الروح واما وكيف يكون بهم محيط
الظل على مركز دائرة الظل في سطح اعلى مخاطه الشمس وانما مركز جرم الرجل محيط المائل واما
فاذن لو الشمس من الجرم بعيد كان جرم الرجل بعض قطر الظل ولو الشمس بعد كان الرجل بقدر
مجموع بعض قطر الظل وبعض قطر القمر ولو الشمس بعد ارتفاعه كان بقدر بعض القطر مقدوما منه
ربع قطر القمر والضابط الكلي ان المنخسف من جرم القمر اما من قطره واما ان يكون بعضا او الاول او
اكثر فان كان الكسوف مخالفا ما فرض وان كان اقل من قطره فيعتبر من الشمس مثل بعض قطر الظل في علم كان
جزء الرجل وان كان اكثر يعتبر فضله على البعض من بعض قطر الظل فما كان كان جزء الرجل واذا عرف
مدار الرجل علم مدار البعد المعلوم عن العقدة لان نسبة المجهول وهو حصة بعد الرجل العقدة لقطر
حسب حصة الجيب الاعظم الى حسب فانه الرجل كالرجل اجزاء اصل المعين وان حسب جزء البعد
المعلوم عن العقدة معلوم وكذا قوس وبعد وكيف يستخرج خاصة الرجل وكيف الوقت في الاصول
المتقدمة ويعلم من كاصله بعد الى الرجل كان وبعض بعد كله عن موضعه المعلوم الذي عرفناه
او زيادة عليه كالمنتصف الحال تحصيل بعد موضعه الاوسط عن العقدة في كل واحد من الخسوفين
الذين على طرفي المدة والرجل حاصل الرجل الوسطى ايضا في كل منهما وكذا اخرجه الرجل المدة
وسي مجموع القوس الساقطة من الادوار الثامنة مع الادوار قوله وقطر مما من الاقوال
شمل على ادوار ثامنة اقول انه استنبط هما نتائج خمس انه ح مطالعة
المدة من الخسوف من بدء ما يمكن ت ان يكون الخسوف وان مساوي العظم والمقدار
ح ان يكون بعد عقدة واحدة ويعرف وكيف من قبل صعود الجرم ومنبوطة في الرجل وكيف

وهو جعل ح قوس المائل
موضوعا على الرجل التي
يكون في الكاتب الهاي
مع الخروج وذلك موضوعه الاوسط
الاكانت ودرجة موضوعه الاوسط
كما يستنتج ذلك في سكاط
والمكلس

لان الكاذب ما سد ملته فكون الذي من الى عام
العدد و في الوجه حيث كان الوسط في الكسوف الاول
الفلك من موضع الوجه العدد و في الثاني اكثر كان يجمع ذلك
ما دار بعد مركز البدور بعد عام العدد و لو كان البعد
مساويين لكانا ما يقصين في كليهما لكان يجمع البدور
في كليهما في نقطة و لو كانا زائدين فيهما لكان في نقطة
ت و في عدد في التقدير كان الادوار الوجه الوسطى
ايضا ما مد لكن لام بعد ثلاثين مساويين فلو كانا ناقصين لكان الفصل بينهما مساويا لما
بين العدد و في الوجه ان كان الكسوف الاول في كان الثاني عند ما دار مركز بدور الوجه
الوجه بعد عام العدد فلان مركز البدور في نقطة مركز الفصل الاول مع من نقطة ج
و في بعد يكون الفصل الثاني مع في نقطة ت من نقطة ت و لو كانا في البعد ناقصين زائدين
فبعكس ذلك اي اذا كان الفصل الاول فانه ما دار فلك البدور بعد عام العدد لان
نقطة ت مثلا اذا كان موضع المركز في الكسوف الاول والبعد الزائد في الثاني اقل من الاول
الزائد فانه مع من نقطة ج و اذا كان الفصل الثاني فانه يكون ما في عام العدد لان
مركز البدور حينئذ ان كان في ت في الكسوف الاول مع في الثاني في نقطة آ من نقطة ت فيقع
اي يجوز من بعده الانحراف نقض الكسوف ان جاز من غير ان يحصل الكلام بعضا دون بعض فبذلك
من الكاتب عقل مطلوس مركز العدد في الوجه لا وحد يجمع البعد طبعي ما في العام عدد لمركز
البدور في الوجه حيث كم كان بين انا كون بعد الثاني في حركة الزمان من الفرض
بحاكم حد ارجس فوجد. اكثر من بقي بدا يوجد الدكتور العصا في الباقي زيادة
في حركة البعد من في اصول ارجس في الزمان الذي بين كسوف من كسوف من امام
الكسوف وزاد ما جمع في حركة البعد من يوم الذي كان عند جمع ارجس وذلك
ما زاد ما ان بين وهو ايسر فوله فاحد ما جمعوا بعد سابل في قوله وكيا الجدول
تحت في ما لم الا انه يقع عليها بعد بعض الغلط هذا الجدول فليسرع فيه قوله
من عدد دور الاول قوله مدة ثالث ملوك الفرس واسمه دارا بن بهمن بن اسفنديار
وهم الذين تعلموا انه الطالع مملكة ملوك بابل وسنة وس تحدير الاول ٢٣٢
سنة كما سبق من الغلط الكتاب قوله وهذا يكسب من جمعي الوجه صيغتان
الوجه قوله هذا دليل في ان الوجه في سال قوله عرفنا ذلك من الاصول العدد
الوجه بعض عرفنا ان الوجه في كلا الكسوفين ذاهب الى عدد البدور ما فصول العدد
من ان الكسوفات التي نطلب مشاهدة الجمع يجب ان تكون متساوية الاوضاع في البدور والا
تكون عند عدد واحد في حد واحد وهذا ان الجمع فان كانا كذلك حينئذ قسنا ما زاد بها



مع تساوي العظم والمقدار ان يكون كل منهما عند عدد واحد ان كم ما متساوي
جهة الطلب من اسمال او الجنوب او يكون مع تساوي العظم والمقدار وفي
واحد ان يكونا مختلفين في الجهة ذلك بان يكون احدهما وقت الدنائة في عدد نعيمان الاخر
وقت الانحراف عنها وقوف جهة الوجه بخلاف جهة الظل لان مركز دائرة الظل في
المسطح والوجه داخلها والشمال والجنوب بالمركز الاولى كما مر ان والجزء الوجه الصاعد جهة الشمال
والجنوب بالنسبة الى المركز الاولى واما ثانيا لان الجسمان المسطح الاول في الدائرة
فاذا كان الظلام في جنوب الوجه نعلم ان عرضه شمالي والوجه الشمالي يكون اما بعد الراس واما قبل
او بعد الجنوب آ اما يكون بعد الوجه في ذوده فلك بدور وجهه جنوبي وهي ما الشرط
الاول في الشمال مراد اجمعا واما الثاني فهذه اراد ان يكون في دائرة مركز الوجه الجنوبي
الروح وانه اعني العدد في ذوات دائرة الظل في مركز ت فيكون انه مساويا
الشمس عن العقدة الاخرى ولكن اذا الفلك الظل مساويا لمدار الظل في مركز ت فيكون انه مساويا
في مس المحاذاة لعلوم ان المحيط من عدد حتى يقع نصف قطر في نقطة ت اعني من قوس آ
وكل بعد الوجه الارض في الخسوفات مختلفة واختلاف بسبب مع الموكل في الفلك كان
الفلك الظل واذا بدرة العدد اي قوس ت آ
من ما من مركز البدور دائرة الظل في مركز
الظل مراد الوسط من الاول وهو ط فوق دائرة
دائرة آ ت حتى لان ظاهر عدد الكسوف ناشئ في
مع تساوي العدد من العقدة او حد الظل الخاص

عدد فهو الحاله اصوى
البدور وتكاد الماء ساقطة
انشق فيه بالعدد عن الارض
الوجه الصحيح في الغلط عدد م والا كان متوسطا سواء في ذاته والظل صوبه عند طي ذلك
فالوجه عند م اما ان جانب الظل او عاسه فيه فعند م الخسوف عند ذلك واما الاول واحد محيط
كسوف عند دائرة الظل من نصف القطر بالعرض واذا كان مدار الوجه اسفل من دائرة آ
زاد الظل اتساعا ووجه الخسوف الاخاله البدار اعظم من نصف القطر بعد اسمال السبب
الداعي في الخسوفات المعتبرة فالمركز الوجه في طلب الشكل البعد عن الارض فما وجد
ما زاد ما ثم الا نظلمه من احد تصحيح ما موفاه فهذه هي الرابط المذكور ولزم
لتساوي آ حالا ذا الوقت آت المساطحين في الحوالي من آ الى ذ وسوم الوسط ط في
كلا الخسوفين ومركز بدور ما في الكسوف الاول فيقع نقطة آ وما في الثاني نقطة
نقطة ت وذلك لان الوسط اكثر من موضع الوجه المعدوم فلكن عند دحه آ في مقدار الاول
ط وخطه ط وخطه م اذا الوجه الفلك عند
م واذا موضع الوجه في الاول والثاني في الوجه عظاط م او نقطة م

وحده ما ه فكون ما نوحب ان يكون ما عند عدده واحده في حد واحده كل الخسوف
الاخر قوله وكان بعد مما قرب ما بين الموا اقول يعني كان بعد الموا عن عند الدب
قرب ما بين الشمالي وذلك لان بعد القوس عن الدب ه لم يكن في كليهما بعد او احدا
الزايد في الثاني اقل من البعد على الناقص في الاول فلذا كان البعد الذي في المرة من قوسين
من الشمالي لا مساويين المختلف قوله وادنى فلذا من الوسط الى الاوج
اقول يعني كان موضع الوسط في الدور قريبا من البعد الاوسط الدوري
من حد البعد الاوسط الا ان الوسط في الاول مقدم على البعد الاوسط الدوري
وفي الثاني متوسط في البعد الاوسط لا جرم لو كان بعد ما ه الناقص في الاول مساويا
مساويا من كان بعد ما ه الدوري في الاول مثلا والتمام يعني مساويا في الثاني
قوله ولبعد ما ه الناقص من الوسط ط ي ويكون البعد بل ان الوسط
ي ك اقول الا عرف وكل ما عدا في الشكل من مرور اشكالها اعرف على الاجل
الدوري قوله وعلى اصول ارشميدس هذا القدر ت اقول ما ه اذا احد هو
العرض في زمان ما بين الخسوفين من جداول ادوار العدد ما فحصل بعد
الادوار التامة شيئا يقصانها من الدور ت واما على ما خرج لبطلميوس
كان المقصود من استعمال الادوار التامة ط ي والتفاوت بينهما ي ه فاني
فعل بعد ذلك على اصل الى بعد ارشميدس يعني لو اي ان الخسوف الثاني لم يوجد
بطلميوس بعينه لكان ذلك انما هو ما وجده يكون ما وقد تردد ولا قرع لما قصد تصحيحه
الاحتياج الى معرفة موضع العقدة لو قوبلت مرة من كاشفة وذلك انما قصد من تصحيحه
واحدة من جنس الشمال والموت احدهما عند عقدة الراس فيقرعا عنها والاخر عند عقدة
الذنب فيوجدا البعد ما في الاطلاع مع ساوي بعد الموضع من مركز الارض مرتين
لكون العرض في كليهما واحدا لا يتغير وفعل ذلك كانت لكن موضع الموضع في احد
الخسوفين عند عقدة الراس ي ج وفي الثاني عند عقدة ت الذنب ي ه وقوس
ي ك مساوية لقوس ت ي من قبل ساوي الاطلاع مع ساوي بعد الموضع من مركز الارض
في كلا الخسوفين مرتين لا الا ان البعد بين الناقص عن تساوي في حد واحد من حد الشمال
في الشمال من قبل ان حد الاطلاع في كليهما جنوبي ومركز الدور واما في الاول فعلى
معلوما فيكون العرض في كل منهما ناقصا فيكون كل واحد من ي ه و ي ج
الخسوف يكون لو كان قوس ي ك معلوما ومكون وسط المريخ في العرض من الخسوفين
معلوما لانه ي ه فيستخرج منه ي ج وقد علم على الثاني ي ه فيستخرج ي ج من الفلك الثاني

الاول

اقول ان الخسوف معلوما وما بين الى تمام نصف
القوس معلوما لانه يخرج ا ه ب ج وما مساويا لان
فعل مستقيم وتحت عاد العقدة عرض الشمال ومرتفع حتى
فلكه اروح معلوم في الموضع الجنوبي من فعاد العقدة
في الشمال لنصف المدة من معلوم وذكرنا ارد ما ه ومبينا
بعد فقد تكرر ان يكون كلا البعدين في الخسوفين زايدين
او احدهما زايدا والاخر ناقصا لكن مساويا واحد يوجد
كيف يعمل في سائر الوجوه هذا اسهل ما في هذا الفصل من
الاشكال ويسرع في سير ذينيا طرق علما بعد قوله عرفان العقدة لا تكون مهما واحدة
اقول وذلك لان الفعل لا يكون الا عند الاوج قوله من سن دار الذي كان عند تحقيق اقول
وهذا هو الدار الذي مركزه ي في هذا الفصل بارة اخرى قوله وان ما بين نصف سار اول
تحيط وعلة تكون ي ج ه ب سنة ولا ه ب ي ج ما في هذه مطلقة اقول
اي كيان ما بين اول تحيط وبين دار ا ج ب ه كان ذكرنا ما دار ما عرض من ما فعله
وبين ما بين اول دار ا و وسط هذا الخسوف كان من اول تحيط الى وسط الخسوف المذكور
قوله ولا يرى ان العرض قرب من عاد بعد ما قوله يعني من بعد العقدة في قوله وذلك لان
البعد عن الذنب ي ه في ما في الاول ت ي ه ي ج في الثاني ت ي ه ي ج
الى قوس ب ج ا ر ط قوله اقول وذلك لان الدور اخر كما هو خرج ما هو خرج من الجنة ه الى
الى الحول قوله فقضاه من الفاضل الاول اقول يعني مقدارا خارج كما هو العرض في المدة والى من اول
تحيط الى الخسوف الاول وبين ما هو مقدر وتا آبلوثيا و آساعة اسدس ساعة كما هو عرض
ما قبل يعرض الخسوف الاول بعد ما ه الدور عند من حاصل العرض لتحصيل من انها ساعة
سنة قوله والى اصل الرابع ر و ج ه ب اقول وذلك لانا اردنا ما هو سنة على سنة
والعنا الدور من هذا البعد الفصل العاشر في ج ه ب جدول الاحلاق الاول
اقول استخراج هذه الاحلاقات الجزء وان كان شيئا تنتج ما بين في المعارف المتقدمة
للاحلاقات الجزء للشمس على اصل الدور كما سيعرف السهل في المقالة الثانية الا انه كسبا للغلط واراد
ذلك ما دون الدور يعلى وسب ما جرى الى وذلك العام اقتصار المور طاب مسوا في
الاقتصار والتجنب من التكرار الفصل الحادي عشر قوله فيكون اكثر
البعد بل ما بين الاول ه ط اقول اذا كان ما بين المركز ما جرا نصف قطر ا ي ج معلوما
ونصف قطر الدور ما جرا نصف قطر الدوائر معلوما فكيف يعلم عاد البعد بل يحسبها قوله
وقد سبق ان هذا الى قوله معلوما ومقدار المدة والدوائر عنها قوله يعني ان كان المعادل الى
من عليها استخراج ما بين المركز ونصف قطر الدور والاحلى من الجنس والزوايا اذا عليها
منها واحدة كحاصل من كل بهما نسبة السبب الى واحد وذلك بان يكون حساب كل بلد حسب

ما بين الدرجة هذا البعد وبعد الاحلاف
فقد جاء دون نقص بين كوكبنا
والعقدة وزاد فاخذوه والتقصان
من الاول وزاد الثاني فيبين كاملان

وما لوجه الثاني مولد اول
قدر والكلي العاشر والكاني
عور المقالة المتقدم م

يحصل احد من الاصلين اما ان كان حساب بعض على مسوقات احد الاصلين وحساب
المسوقات المحسوبة باحد الاصلين دون المحسوبة بالاخر فانه حينئذ لا يلزم الحاد السمت لجواز ان يحصل اختلاف بعض
مقادير المدارات الواقعة بينهما بحسب اختلاف احوال الاجسام بالاخر اما حد الارتفاع او من حيث يحصل
الى فصل بينهما لا يسع التساوي مع التساوي من النسبتين قوله وكانت ساعات تلك البلد
على اي عشر ساعة تلك البلد من ساعات ولذلك دفعة ولعل السبب يكون ماء وارتفاع
واربعين والخارج من قسمة الحاصل على اربعة يكون سبعة ونصف والفاضل ثلاثة على اربعة
اذ لكل خارج فاضل واذا قسمنا السبعة والنصف خرج اثنان اي عشر خرج نصف الواحد ان كل خرج
فيه وهو مقدار زيادة الساعة الزمانية في تلك البلد على ساعة مستوية اقول الاربعة
قوله وثلاثة وخمس مستوية اذا كانت ازمان الساعة للبلد اي عشر ان اذا كان
في اي عشر احد الساعات وهم المتبع الاول مؤسسة وستون ثلاثة عشر خروج الساعات والاول
المسوية اربعة وخمس وهذان مخالفان للفصل السابع من المقالة الثامنة قوله
واذن ناقص الاول والثاني من المدة فوق ثلاثة كذا قوله يعني بساعة لو دفعة
المدة اذن على الساعات في المدة الاولى خرج لطلوس لو ولا ان الدقائق الزائدة
مهما تبلغ دقائق وهو مدة ثلاثة ساعة ترسا وانا في المدة البادر وظاهر
ان التساوي تلك ساعة لا يعرف دفعة واما التساوي من الاجزائية كل واحدة
من الدقائق فرب من تلك الدقائق جزءان للدقائق الاولى ثلاثة كان تعيين حساب
للمدة من تلك والدقائق الباقية عن قوس ثلاثة ناقصة ارخص فان اخذ من خ
بعد ساعة عما لو وضع وضع تلك الخامس خرج مدة في المدة الاولى واما في الثانية
فلا اذا استعطاء من جزائها فاني دقائق عن تلك دفعة في انها لو دفعة
وهو التساوي وباقي الفصل على قياس ما مر تاه ولكن هذا اخر كلامنا
في هذه المقالة الرابعة من كتاب تحرير المجسطي حامدين الله تعالى على الائه
على تمام انعامه ومكرمته حتاج يوم الحاجة الى عفوه الله خلف من مدرسة
عطف حمد من سهو سبب لمن وسعه تحريره

المقالة الخامسة تسعة عشر فصلا وعشرون شكلا

قال اشتغلنا الفصل في هذه المقالة الرابعة من كتاب تحرير المجسطي حدثان لنا ان نبين
في هذه المقالة الى مسئلة مستعين مائة واحدة وهو كلمة عليه وهو حسبنا ونعم الوكيل

الفصل

الفصل الاول

في صنعة آلة تعرف بها الكرة اقول
عارض الارض من الى سمت ذات الحلق ومن مثال لما يحتاج اليه من الدوائر العظام التي
على سطح الكرة وكل المقصود بها اتخاذ ذي محالة دوائر مخروطة عن جثة الكرة لتكون سدادة
كل واحدة مختلفة عن الباقي لتكون مركزا موجبا الله ما فظ وان الخطوط الموجودة
مجموعة على الاجسام فلذلك يصعب كل واحدة من تلك الدوائر حلقة قد خلف منها بالعظم
والصغر الا ليس منها كما بينه اذ لو تساوت لاشتبكت الماسك بعضها بعض فتعطل الغرض
من دور ان الواحدة مع سكون الاخرى وقعت حركة بها محدودة لينفتح على الساوي
قوله لسائر الاحلاق المذكورة في الفصل المذكور اقول
بين لسائر الاحلاق الاول كلها كان اوجه ما كانت في عرض الاصطناعات والاستعمالات من سائر
الاستعمالات بل تخرج تلك الاحلاق احلاقا اخر سوى الاحلاق الاول في الاربع
في حد ما في الربع الاول ثم يضاعف المبلغ في ان تعود في الاستعمال في ما كان على ذلك الربع
ثم تعاطه ما سالما ان يعين في احد ما في الربع الثاني فيما وما لما يعين الذي الربع الاول
ثم يضاعف المبلغ ما سالما ان يعود وقف الاصطناع في ما كان عليه قوله احدا
جلبس مساوس في قدر مقام الدائرة بالاقطاب الاربعة اقول ثامان الحلقتان على
تحديد الاعلى ما مساوس في المقدار والعظم مرتبتا بحيث ان يكون عرضهما مقدر سكتهما
والاخرى ان يكون كل واحد منهما اربع اصابع بالمقدار سواء ما سطحهما يحصل احدهما
قائمة مقام دائرة الروح والاخرى مقام الدائرة بالاقطاب الاربعة وثامان مما الثانية ذكرنا
انهما هكذا مساوس ووجه تركيبهما هذا الزائد من سوية سطحهما وصنع اسطوانة
مقدر ثانية وضع دائرة الروح في احداهما وكسور ثامنا كان كل في محدب الدائرة حتى كان
مرتبان متعاطفان على كل واحد منهما مقدر نصف سمكها وغير من كل واحد منهما مقدر
غير من حلقة الروح ثم يحمل في موضع حلقة الروح خرقين اضافة من مسامات من عمق كل واحد
منهما مقدر نصف سمكها وبعد مقدر غير من الدائرة ثم ملق من محدب الدائرة حتى كان
مقدر نصف على الحق والمحل هذا الملق يكون قد شبر بحيث يمكن في محدب الدائرة
وذلك ليسهل دخول الدائرة في جوف دائرة الروح ثم تدخل الدائرة في الروح بحيث يعوم
احدهما على الاخرى على قوائم وتحت مصر محدبا ما في مسطح واحد كذلك وكذلك هو احدهما
وذلك لانطباق حتى محدب الدائرة على حتى مقعر دائرة الروح والتحول وطلقه في الحاس على قدر
الملق وخلقة وصنعة في موضع الالعاب ليتم تسدادة محدب الدائرة ولو شاء بالاتفاق عام الاتفاق
والاحكام قوله واما في الوسط الى قدر مقدم مقام دائرة نصف النهار
اقول قال المحدث في الصحاح بعال عدائش مهندم اي متصل على حد ارد موصوف
واصله بالفارسية اندام مثل مهندس واصله اندازه ومعنى الكلام انه يعني في
في الاتم من الاوسط وهما الثانيان الى داخل الى خارج حلقتان يهندمان احدهما

من خارج والاخرى من داخل بحيث تماس الخارجة منهما بحدب الخلقين الاولين
الاخريين وتماس الثانية الثالثة خارج واحدة في موضع وتمر على معدل النهار من الخلقين القائمتين الاوسطين
بسائر الخلق ويدور الموالي في جوفها ومن الخلقة يعلم مقدار دائرة نصف النهار قوله
وجه سبب داخل الوضعة لانه لكنهي الارتفاع اقول يعني ان تركب الخلقة الصغيرة في الخلقة
الوضعة الداخلة بحيث تساوي بحدب الصغيرة يعني الوضعة لتكون ما عدا الهندام كانهما
خلقة واحدة ويدور الصغيرة فيها في جوف العظمى سهولة فانما منعها عن ان تزول عن مراكزها
فانما ان تكون ثابتة او تنكس وانما نزولها ثابتة ملصقة بوجه الصغيرة بالعظمى وهي العظمى ومتمسكة وتكون في مدة يوم
العظمى او تنكس وانما نزولها ثابتة ملصقة بوجه الصغيرة بالعظمى وهي العظمى ومتمسكة وتكون في مدة يوم
سماوية لا يعتبر عن ابعد حتى تمثل على وجه الخلقة الصغيرة مدة ثلاثة ايام متقرنة بالمتساوية وتكون في مدة يوم
على اقسام الخلقة العظمى فاربعة وثلاثة لها ثلاثة ايام الطيلسان المزدوجان على مثال الخلقتين الموضوعتين
لعود الدوس الى من الاملاس والدم وصفهما مثال وانه يمكن ان يوضع من القصوى من ناس المزدوجين
عضادة ذات مدخل مسموع الوسط ودور سطحها على اقسام المحيط على مثال الاسطرلاب وحينئذ تم الآلة كلها تمت قوله وفي معدل النهار حيث الوضعتان على قوله وذكر احدهما
ومنعناها عن ان تدور على جميع محور الخلقتين الاولين فاذن الاخريين ان كمل الوضعتان الاولتان
سماء اهل الخلقتين الاولين الاخريين فانهما تكون لا محالة اعظم من الاخريين بسطة فيما من جهة
العظمى منهما معه الخلقتين الاولين وتدور في جوفهما من شرايين راجعتان جميع دورانها حراج
ولا يخفى ان الوضعة العظمى على مدار النهار لا تمس الخلقة الخارجة عليها الا من الاخر
الى احدهما الداخلة فيها قوله وجعلت حلقة نصف النهار على قوله وجعلت الخلق سبعة
الاول ان تكون الخلقة الشاملة لكل ما زد واحد منهما خارجة والاخرى داخلة
بحيث يدور الداخلة في جوف الخارجة حسوبا وسما لا من شرايين يخرج من سطحها وكذلك احد الوضعتين
المذكورتين من الاوساط والبارزة والبرزة الملصقة لثبت الخارجة في سطح نصف النهار
كيف ما اتفقت وتفرق الداخلة بالادارة الى ان يرتفع قطب معدل النهار عن الافق بمقدار عرض
البلد وجعلت نصف الاذان حلقة مع ان كانت العضادة مسدودة الصفة او دار حلقة
ان كانت مسمى الصورة قوله من تعاجدي قطب معدل النهار عن سواء الافق
اقول يعني يكون احد القطبين مرتفعا بعد عرض البلد عن موضع لو كان القطب
عند وجه الموضع لكان المحور وخط الواصل بين الوتدين الثابتين موازيا بالسطح الافق
بل السطح الذي نصب عليه الآلة ولا محالة يرتفع جميع الحلق بهذا المقدار قوله فيظل
الخلقتان نصفها اقول يعني تظل اعالي حلقة الروح اسافلها وكذلك اعالي الوضعة الخارجة
اسافلها تكون الشمس على العظمى باطنها قوله وان كان الشاخص من كوكب غير الشمس اقول

يعني ان كان الشاخص من النجوم او غيرها فلا كواكب من كوكب اخر غير الشمس بشرط
ان يكون عدم النور من معلوم الموضع وما في الفصل واضح

الفصل الثاني

في الاصل الذي من عليه هذا الاختلاف قوله هذا الاختلاف هو الذي
الاوسط اقول اما ان كان في سيره الاوسط في قوله حسب خاصة في السير اقول
يعني ان كان مركز الدور على ربع وسط الشمس ويكون المرتفع البعد الاوسط من الدور
كونا هذا الاختلاف في الغاية ويكون زائدا على الوسط اذا كان الاختلاف الاول زائدا عليه
وناقصا عنه اذا كان ناقصا والحاصل ان حكم قوس الاختلاف الاول لو كان مساويا محورا
هذا ليس له هذا اختلاف هذا الاختلاف كلما كان اوجرما ويكون على نسبة واحدة حتى يكون
التفاوت بين الاختلاف الاول الخمسي لبعطه مقدوحة من الدور في مقدوحة من مركز
الشمس على مقدار كونه محورا وبين هذا الاختلاف لبعطه على مقدار كونه محيطا
التفاوت بين غاية الاختلاف في وكما البعد لو فرض مجردة وتنطبق على مقدار كونه محيطا
لمساواة الحركات المساوية قوله في سطح على ما قلنا اقول قد مس وكذلك في الفصل
السادس من المقالة المتقدمة قوله يتحرك بالمقدار مركز تلك الدور في الموالي مقدار حركة الوضع
اقول لا يستقيم على الظن ان المراد هو ان حركة الخارج السطح هذا الدور بل المراد
انها تماس فصل حركة مركز الدور على حركة الوضع قوله يعني مقدار فصل البعد المضاعف شاخص حركة الوضع
والمراد بالبعد المضاعف مقدار مركز الدور من اوج الخارج والخارج بكماله والمقدار
صفة مقدار مركز الدور من وسط الشمس كما سيجيء تصوره قوله فلا يحاذي حركة البعد
كذلك اقول وذلك لان البعد انما على الخط الواصل بين مركز الخارج ومركز الفلك
الخط المدير لمركز الخارج وذكر الشكل الحادي عشر من المقالة الاولى قوله ولكن لا يصلح
وذلك اقول يعني لا يصلح ما ذكر من قوله ستوم الفلك فيهما قوله مركز الدور على الخارج
اقول يعني على الخلاف الموالي اقول قوله فيصير النهار اليسارية الخروج بعد
وذلك لان حركة البعد على كل يوم ثلاثة فانه على الخلاف الموالي يحركها المشتري مقدار خاص يعني
حركة الطول لنوم عن حركة الوضع من النوم قوله على ذلك كانت انما ناط اقول
يعني بذلك الخلاف الموالي انما وانما يحرك مقدارها ما بهم لما وجدوا الشمس سطح
من الاوج ومركز الدور من الرسمين حسب ما كذلك في جميع الاوضاع فيصير الدائرة في وسط
الشمس لنوم من وسط الخط لنوم فيتم بعد مركز الدور على الشمس لنوم معلوما وهو مساو
لبعد الشمس عن الاوج على حسب ما حسبنا وهذا البعد ذكر من ملك حركة كان حركة الاوج
والمدير في الخلاف الموالي وحركة وسط الشمس الى الموالي فيعرض منه وسط الشمس
والمدير المعلوم من تتمة السالي وسوحركة الاوج معلوما قوله وظاهر ان حركة الطول

[illegible]

من قائمة كانت ا ه فقول انا ب ج اقصر الخطوط التي تخرج من نقطة ب الى الخط
وهي ا ه الخط الذي وقع عليه ا ه اطول من الخط الذي يخرج من نقطة ب نصف قطر الدور الكائن في
جميع الاحوال متساوية في الفصل اعظم ما يكون في الاوج واصغر ما يكون في الحضيض

الفصل الثالث

في معرفة مقدار الاختلاف قوله لما بين في اخر الفصل المتقدم ان غاية الاختلاف انما
يكون عند كون مركز الدور في الحضيض اراد ان يعرف في هذا الفصل مقدار ذلك قوله
مثال ان وضعنا الشمس قوله اعني مدار الخلق وكان عاشر الوف الجزء الرابع من
الزائي قوله انما ذكر ذلك ليعلم ان الدور يكون على ايرة وسط ما اراد به
المدار ه فالعاشر والرابع لم يكن له اختلاف منظر في الطول محسوس قوله وسوكا
وحدناه اعني خرج يوم الشمس الحساب كما وجدناه لانه قوله فاذن ساعة النهار
عند رؤية وهو موضع الرصد ح ط قوله هذه هي ما يكون من مكان موضع الشمس
الى الاستدارة ح ك وذلك انه ذكر في الفصل السابع من المقالة الثانية انه لكي يعرف مقدار
النهار او الليل بالمقنطرات او بالرباعيات او كان موضع الشمس عشر من البلد معلوم ذكر
كيفية العمل بتلك وتحصيل احدهما بالمقنطرات والرباعيات والاخر مخرج من الاخر فاذن
لكي يعرف مقدار النهار بالرباعيات فيما يدرك الوجه الاول فان ناخذ مطالع ح ك
من الاسطرلاب الذي هو عشر من جزء رؤوس كان قيمة ما يقصاه من مطالع نظيره وهو
ح ك من الدلو الذي مطالعه شعبة مرتبا بين ح ط اقصاها على عشر خرج سبعة عشر
وثلث وهو اجزاء من اعني عشر فعلى ان نار فان مساعة نهاره في ذلك النهار في الوجه
سبعة عشر ولكن واما بالوجه الثاني فان ناخذ التفاضل بين قيمة مطالع ح ك من الاسد
والميزان وهي قدر مطالعه ما يحط الاسد فيكون التفاضل على رقعة عشر اخذ اثنتين وكان
اثنين وثلثا ثلث ساعة عشر من جزء كانا وهو قوله وكان العاشر الجزء
التاسع من الثور قوله قدر ما يزيد ذلك في الرصد المتقدم قوله وهاهنا وهو
الرصد ونصف النهار المنسوبات وقت قوله وذلك لان وقت الرصد كان بعد
مضي ثلث ساعة زمانية فكون الى نصف النهار خمس ساعات وثلث ساعة فيعرف بالحس
مع الثلث الى بعد اجزاء الساعات وهي الفاضل على قيمة عشر خرج وكم تبقى قوله
وهذان الرصدان لو انا كانا في موضع واحد قوله هذا هو الربع الذي بعد الاعتدال
الذي بعد الاجتماع لان الشمس في اول الرصدين كانت في الدلو والغرب وفي
الثاني كانت في الاسد وهي في الثور وهكذا يحتاج السؤال والجواب الذي يحتاج الى علم
ان الاختلاف ان اتفق ان يكون في الربع الذي بعد الاستقبال او بعد الاجتماع

الفصل الرابع

قوله وقد تبين لك ذلك وهذا كان الربع بعد الاستقبال او بعد الاجتماع قوله وذلك في الفصل المتقدم قوله

اما عوده بنظر عين الناظر قوله ان خروجه كان بعد درك محيط الفلك الخارج ويدرك
مساواته الى مركز العالم اي يصل في ارض مساوية له او الى مساوية عند
مركز العالم وهذا لم يضعوا الكرة بعد ما عين حد فلك الخارج كما وضعوا الشمس وسائر جملة
الاسطرلابات الصحيحة الوارد في هذه الصناعة اما المسدود فلان كتابهم لم يوجدوا
طلبها او لم يصل الى الناس علمهم فيها واما المساحون فيه سكلوا في كتبهم بالشكل وارتكبوا فيه
كل صعب وذلك ولو ان العلم لم يعد احد منهم نظاره من وقف محرر هذا الكتاب لاستخراج احد
هذه الاصول من مواضع الشمس على ما عدد في الذكر ثم من الله تعالى على اصل وضع الصناعة ما قد عرف
من ذلك بالاعتبار لمسالك العالم الذي يشرف صدر الكتاب نظرة من الغاية العالية مع الله الخالق
بالطاقة ما قد ذكر في الصناعة الى اسكندر العطارد الذي الحقائق مقدار الاسطرلاب الصفحة
وفي نظر هذا من الاسطرلابات الوارد في هذه الصناعة كما هو مبين في مختصاتهم الخصوصية وهو الكتاب
المشتمل وليستوفيها قوله لم يكن مساويا له اصلا قوله يعني انه لم يكن يصيب الاختلاف الباقي
مساويا وذلك انه متقدم في الاوج كما عرف مرارا قوله وغاية المساواة الكائنة
في اخر الفصل قوله بيانه انا نرسم الشكل جب ونخرج خطوط ب ه ا ه كما نبين الدورين
في الاوج والحضيض في احد الخامس ونخرج ا ب ج الى موضع الالتقاء فلان ج ح مساو
لا ب في جميع الاوضاع وه ج اقصر الخطوط الخارجة من ج الى محيط دائرة ه ج ا ب مساو
لما له الاصول وه ا الخط الذي فكان ا ب ج ه ج اعظم من ا ب ا ه ا ب ا ه
كل ا ب ج ه ا ه ج كنسبة جب ب ا وه ا ه ج الى جب ب ا وه ه ج الغاية لان
نسبة الاختلاف في المسافات كنسبة الخطوط وكذلك نسبة ا ب ا ه كنسبة جب ب ا وه ا ه الى جب
ب ا وه ا ب ج ه الغاية فنسبة جب ب ا وه ا ه ج الى جب الغاية اعظم من جب ب ا وه ا ب
الاجزاء الغاية الصحيحة ب ا وه ا ه ج اعظم من جب ب ا وه
ا ب ا ه ب ا ه ج ا ب ا ه ج ا ب ا ه ج ا

الفصل الخامس

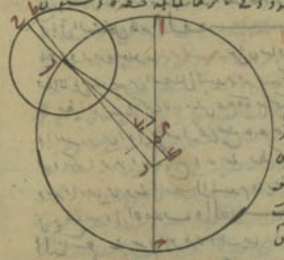
الفصل السابع

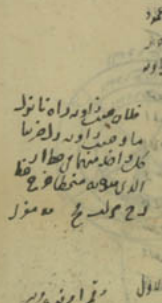
الفصل السادس

الفصل السابع

الفصل الثامن في المدول

الفصل التاسع





الحضيض وكلما كان البعد من مركز الدور والاوج اقرب
غاية الاختلاف هناك اعظم فالغاية التي في المنازل ترا ابعد
الدور والبعد الاوسط فيصير غاية الاختلاف اعظم ما يكون
مثل ان يكون مركز الدور والاوج فيصير غاية الاختلاف اصغر ما يكون
او ورد في الكتاب الشكل السابع وفرض فيه ان ما به وحضيض
الاختلاف كسره وكل فليقس على ذلك سائر الابعاد والاماكن فان الغاية تكون اعظم
ما يكون والفرق بين موضعها ولنسم غاية الاختلاف في الاوج الغاية الصغرى وفي الحضيض
الغاية العظمى والغاية التي تكون في سائر الجوانب الغايات المتوسطة اما الصغرى والعظمى
فمعروفتان وامّا المتوسطة فهي ايضا معلومة من قبل الشكل المذكور لكن عدد من الاعداد
الموضوعة في الفصل الاول كما علمت قبل انه ليس كلما وصل مركز الدور الى الاوج او الحضيض كان
الاختلاف في الغاية على حد ورد ذكر كما قد اتضح لك عود الاختلاف الى الحضيض لذلك الموضعين
وسنبين الامر فيهما فاعلم انه ليس كلما وصل مركز الدور الى مماس الاوج والحضيض
كان الاختلاف في الغاية على حد ورد نحن علمنا ان ليس الامر في عود الاختلاف الى حد واحد
هذه المنازل فلكن لبيان ذلك دائرة ا ب ج الخارج المركز مركزه د وقطر ا د ور مركز
العالم ب ت مثل مماس الاوج والحضيض ب ر مثل مركز ت وقطر ا د ور اعلى ابعد الاوج
ك آخر مثل ابعد الحضيض وسعد ب ت اخرج الى ان يلاقي مثل ب ح وخط ح ط ر ك
جانبه للدور مثل سطح حول وخطوط ر ص ر ع ر ف قاطعة لها منهيا لها صدر ف
فظاهر ان زاوية ب ر ج من غاية الاختلاف الصغرى وزاوية ب ر ص غاية الاختلاف الكبرى لسطح حتى في
الاوج وان زاوية ب ر ك غاية الاختلاف العظمى وزاوية ب ر ف غاية الاختلاف الكبرى لسطح في الحضيض
وان زاوية ب ر ح غاية الاختلاف المتوسط وزاوية ب ر ع الاختلاف الكبرى لسطح في عود كون
مركز الدور والخارج مثل ب ت وبعد ما برهنا على معلومية الاختلاف الاخير في عود الاختلاف الكبرى لسطح
في قسمة انه ايضا معلوم برهانه ان كواكب السماوات مستوية متساوية فيصير زاوية ب ر ح
الغاية المتوسطة الى زاوية ب ر ك الغاية العظمى كسر زاوية ب ر ع الاختلاف الكبرى لسطح في عود كون
مركز الدور مثل ب ت الى زاوية ب ر ف الاختلاف الكبرى لسطح في الحضيض فاذا انضاف الى سطح في انضمامها بعضها
عند نزول مركز الدور البعد القريب فاذا انضاف زاوية ب ر ح المركز من الاولى وزاوية ب ر ص
المركز من الاخرى يصير زاوية ب ر ح ح ط ر ك زاوية ب ر ص صورة زاوية ط ا ر
صورة ف كمي زاوية ب ر ك فيحصل الغاية العظمى على الغاية الصغرى ب ح وزاوية صورة ايضا
معلومة اذا اذا حصل الخاصة المعدلة في صف الاعداد عند كون الموضع على مطف وبعد ما بان انها في الصف
الخامس وزاوية ح ر ص فيحصل الغاية المتوسطة على الغاية الصغرى معلومة لان الغاية المتوسطة
بين معلومة كما مر طريق استعلامها في الشكل السابع من الكتاب والغاية الصغرى معلومة فبعد ارتفاع
مناسبة بالنسبة المجهول والباقية معلومة فاذا اخرجت الاولى في الرابع وقسم الحاصل على الثاني خرج المجهول

فزاوية ح ص ر في ثلثيت معلومة فزاوية ب ر ص معلومة وكذلك اردناه
ان نعلم من الجدول في الغاية المتوسطة بعد عدد من الاعداد الموضوعة في
الفصل الاول والثاني على ان يضع قطر المائل موازيا لما حول الى ما فصل الغاية العظمى
على الغاية الصغرى سم وبعد ذلك فرض للسهل العبور ح ا واحدا الى سمس وضعه
ونقل الفصلات الى كل غاية متوسطة على الغاية الصغرى الى ما بين الدفاتين وذلك سهل من قبل
الاربعة المناسبة الى سمس وضعه
ما بين دفاتين والسوطان وواضح مع
الفصلات مبينة على
سمس في ست ست
من النصف الثاني
بحذف بعد وسما
دفاتين الحضيض
من جهة كل بعد
من الشمس وضعه
من اوائل البعد
ما به وماس كا
فيصير من وضعه
ومن اعظم الحضيض
وذلك بسائر
الحضيض الباقي واما
كيفية العمل بهذا الصف
فهي انك من اول البعد المقابل
في ضمن الاعداد في الى السطر وحدته واحد
الثاني من دفاتين الحضيض وسميها الى سمس وضعه واحد ما وحدته ما ا الخاصة
المعدلة في الصف الخامس وامر بك فحط فاحصل من السطر وحدته ما وحدته ما ا من الخاصة
المعدلة في الصف الرابع وامر بك فحطها وكيفية هذا الاحصاء كما يعرف المحفوظ الذي
وحدته في الصف الخامس بان الخاصة فيما وحدته في الصف السادس من دفاتين الحضيض ثم الحاصل
على سمس فاجمع هو الذي يحب ان يراد على المحفوظ الذي وحدته في الصف
الرابع بان الخاصة المعدلة فاجمع هو الذي يحب ان يزاد على وسط الهواء على
حركة البعد من الوسطة ان كانت الخاصة المعدلة اكثر من النصف او ينقص منها ان كانت
الخاصة اقل من النصف وللسهل يصور ما ذكرنا بعد من قوس ات في الشكل الاخر من الاشكال التي اوردناها

ونسبها
م

الكامل

الخاصة الى ذاته

ما بان انه في الصف

هذا بالنظر الى الظاهر
غير مثال الله لانه قد
صرح انما الموضوع
في الصف الثاني ما هو
الفصلات الفصول في
ستين وفيه بحث

في مسطح ثم ان المعدل ليس وهو المعدل المضعف بحسب مايرتفع من القوس لوقوع قوس
في مدهوره من تقدير مادة حاصل المعدل كسب المتابع على حركة البعد الحاصل في المدة التي يقطع الادوار
من المتابع والوقت المفروض وكذلك فيقطع المجاوزة على قطر الكرة ويخرج فيقطع ذب ح ط م مثلا
وقوس عدم التفاوت من الدرجة من تحت عند المحرك وتعين حاصل الوجه الحاصل من المتابع
القوس والوقت المفروض بلحاظه حرفا والمزدوجا بعدم الجزء اذ فضلا البعد المضعف
فهو حدا ما ه ح وهو التفاوت من الدرجة من رد ما ه على الحاصل المحدود من مطلع
لتقدير ما حوده من مطلع ح فكان المجموع على الحاصل المعدل ش ب ح وهو حركة الحاصل المعدل
من المتابع القوس والوقت المفروض في المسمل مثلا والتعيين حاصل الاختلاف
في المتابع القوس اكد زيادة على ش ب ح لسبع ش ح فاذا اوخلنا ش في حي الحاصل اذ كان
ح ك فهو مقدار زاوية رصد واما اكد فهو مقدار زاوية موقع كالمجاوزة على قطر
الكل كان قطعا مما اخذنا البعد المضعف المفروض في حي الاعداد ام الحدما ما زاوية
من النصف السادس فهو حدا ما ه ح كد ثانية وهو مقدار زاوية ح رج ما فعل العامة
العطلي على العامة الصور سنون دقيقة وهو حصة البعد المضعف الذي فرضناه من السمين
دقيقة وزاوية ح رك سنون وزاوية صد ط من المطلوبة قياسه ما من القاعدة تكون
زاوية ح رج ح كد ما فه على سنين دقيقة كسر زاوية صد ح رج المطلوبة زاوية صد ط
المحسوبة اكد دقيقة فصار الاولى في الزائد فيما الحاصل على سنين ح رج ح كد ولو
وهو مقدار زاوية صد ح رج المطلوب رد ما على زاوية صد المحسوبة صار مخرج زاوية
ب ح رج ح كد ولو ما فه وهو الاختلاف الحس للشمس فكان ذلك عند كون على العقدة كما ذكر
الدور على ما كانت الحاصل الحس قف وحسبان زاوية الاختلاف على وسط الشمس
لحصل موضعها الحس على طرف الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز حركة الشمس الروح في الوقت
المفروض في البلد المفروض حسب المتابع المفروض وهو المطلوب وانت تعلم كيف تستخرج لنا في الفصل
السابع من المقالة الثالثة في معرفة الشمس ان المعدل الخارج لنا من هذا العمل انما هو بحسب الامر
الاوسط وتحقيق موضع المعدل بحسب ان مراد التفاوت الواقع بسبب تعديل الامام عليه
يحصل موضع المعدل تحت المحسوب وقد ذكر ما يحصل كما التفاوت هناك طرح القوس المراد واعلم
ان في هذا العمل ذا قوت الاولى الزائد الخارج لا يحتاج الى قسر الحاصل على الثاني وهذا هو الذي كما ذكرناه
الثاني هو واحد ما لو من لانه وجه مستوي فيه وكلما يقع على الواحد كان الخارج من الموضوع
المعدل بعينه وان اراد احد ان يقسم الحاصل على الزائد فلذلك كما عسار ان الوقوع كسورا مطلقا
وكانت العامة ان يرجع حرفية الحاصل على الوقت في حاصلات فوقها عام والحاصل السابع فهو لوجوه

الجزء الثاني من الفصل الثاني

البعد عن فلك البروج في جنس الشمال والجنوب واعداده من المعادلة الشمالية فاذا اكتسب
حركة القوس المفروضة للمتابع الخارج من الوقت المفروض في المسمل المسكون موضوع في جنب
كان يراد على حاصل البعد من المتابع الخارج المفروض بعد اعداده من المعادلة الشمالية ان يحصل
بالجمع في هذا العمل ويعرف مقدار تحديد من تحت جوهاء بمثالها على ما موجود كورة في اخر الفصل
الثالث واما حركة سماك والرابع في السطح الاول فهو المجاز من الشمال الى الجنوب وفي
السطح الثاني بالعكس فيه بعض الاحاصل انه يعمل اذا وقع حركة القوس في السطح الاول المعادلة
يكون من المعادلة الشمالية الى المعادلة الجنوبية وبالعكس اي من المعادلة الجنوبية الى المعادلة الشمالية
ان وقعت في الثاني كان هذا حركة القوس اذا كان من المعادلة كان من الاول الى الاول حركة من
المعادلة الشمالية الى المعادلة الجنوبية والى تمام الجزء من الفلك والجزء من المعادلة الشمالية والجنوبية
ان في هذا العمل شرط الان السطح عبارة عن الشمس الجزء عن الشمس الطولية بالقصد
وهذا العمل تمام احدهما وان اخر وهو عالما لانه لا محالة يقع في كل منهما احد الجانبين والخارج من
المعادلة الشمالية وكل منهما مادة وعالما لانه لا محالة يقع في كل منهما احد الجانبين والخارج من
في القصب الاول هو الجنوب والربع في القصب الثاني هو الشمال فالجانبان واقعان في سطح من الشمس
القوس على عدد ش ب ح والاول هو الجنوب والثاني هو الشمال كلما اردنا السطح القصب
كله لا حد ما ذكره بل هذان الى الرابع في القصب الثاني في القصب الاول هو الذي اذا حركة عند مركز
الدور واخذ من الشمال الجنوب يعني هو الذي يقال له الدرجات والرابع في القصب الثاني هو الرأس الكوكب
واما طرف الشمال الجنوب كحركة الى طلوعها ما يعرف بعدد عن العقدة وما حصة وما حسب
عادة حصة الى وحدت ما لا تحصل درجات على شمال وان كانت قد تلام والحسب الاعظم معلوم
فالمتابع سد حسب عادة عن حصة الحسب الاعظم كسب القوس الجزئي الحسب عدد وحصة عن العقدة
مصرحة حسب القوس الجزئي معلوما وهو المطلوب وبالاطلاع على ما سلف في الفصل الثالث من المقالة
ان الاولى **الفصل العاشر** في شرح هذا الفصل الاربعة الاحتمالات والاستعمالات
حسب الخارج المركز معادلات بعدد **اول** في شرح هذا الفصل الاربعة الاحتمالات
والاستعمال الخمسين موقوف معادلة جرمي الشمس لو معا طلعتا وزمانهما الوسطى معا
وهما معادلة المركز لوسط الشمس او مقابلة لوسطها وزمانهما الخمسان لا لو في ما يتقيها
في الوسطين الا اذا تلزم اختلاف كلاح احد من الشمس اذا ان وجدا لكن تساويا في
الجهة والمقدار والا تخالف زمان الاتصال الخمسين بان الاتصال الوسطى بعد زمان الاتصال الوسطى
اخر وقطعه تحرج الاختلاف او فصل باستماع بعض سد هذا الثبوت لحركة الشمس في
هذا الزمان هذا المقدار لكن زمان الاتصال الوسطى كون ابدا الى الاوج وانت تعلم
الخمسين على بعد عدم المواقعة كون عند زوال حركة المقدار على الاوج وانت تعلم
ان حركة عند زوال عند الاوج تحدث له احتمالان احدهما ما حاصل بعام
وقطع فلعارة من الارض والثاني سبب تمامي درجة الوسطى والمرتبة فقط لو يكن له

في حساب الخسوف فانه يجب تركيبه من الاختلاف بحسب الوسط له قدر محدود بحسب ما اراد ان
يجب في هذا الفصل ولكن يجب تركيبها بحسب تركيبها بحسب الوسط له قدر محدود ولكن لان غاية التفاوت
بالنسبة الاولى انما تكون اذا كان الشمس في غاية بعد طلوعها والقمر اتصال غاية بعد طلوعها واحدهما
زائدة والاخرى ناقصة لتكون المدة من الاتصال الحقيقي الاتصال الوسطي مقدار ما يقطع مركز الارض
يخرج عاين الاختلاف وهذا لان غاية بعد طلوع الشمس عند طلوعها ح ه وغاية بعد طلوع
القمر ح ط اعني انما يكون المركز في الاوج وبعد القوس مركز الدور في الاوج بعد قطع المركز
الدور الى البعد المضاعف بقدر ضعف مجموع عاين البعد بلس وهو ح ي وبحسب هذا البعد
يضعف قطر الدور وحسب ما يحصل في الشكل الثاني من اعظم مما كان في الاوج فيضعف
ان يتحرك المركز هذا القدر ايضا حتى يتم الاتصال الحقيقي وهذا القدر الى الاضعاف حصلها من طلوع
الساعات الاربع لو كانت الساعات حركة وسط الهولوم الى الاربع واعتبر ساعة لكل من الشمس
فيه دقائق حركة الى دقائق الساعات انما كانت اربع دقائق من بعض من ساعة وهذا
فاذن غاية التفاوت من الزمان الذي اطناه زمان الاتصال الحقيقي لوقت الحساب ساعة وهذا
للاختلاف الحركة ومن الزمان الذي هو وسط بين الامرين الاتصال الحقيقي لوقت الحساب ساعة وهذا
هذا وان غاية التفاوت بالنسبة الثاني الاوج حيث يكون الوسط الذروة واذا الحقيقي وحده يكون
له بعد طلوع الذروة وغاية البعد من زمان الاتصال الحقيقي والوسطي انما يكون لقدر ما يتحرك مركز الدور
قدر غاية بعد طلوع الشمس فكذا اذا قطع هذا القدر يكون قد بعد عن الاوج بقدر ضعف غاية بعد طلوع الشمس
وبحسب هذا القدر من البعد المضاعف لو لم يتغير الدور وبان قياس وكم كم الخسوف حتى لكان
الحساب المحسوب مواقعا لمرصود وكم كل منهما خارجا انما يتبين فان الخسوف المرصود بعد ازالة
من الزمان ثم يساعد بعد ما لان لو يتبين الساعة بعد اوج دقائق من كسور الاوج اعني
ما يخرج في الشكل الثاني حصلها من كسور الساعات ثلاث دقائق من ساعة لان
حركة القمر يوم الى الساعات البعد الشمس للاعم انما وان يعلم ان مركز الدور
كلما زال من الاوج جاز بعض قطره اعظم وان الدورة المرئية اذا بحسب
الدورة الوسطى كان البعد الاوسط والحقيقي بينهما انما يحتملان لكن هذا
ان خلاف لا يحس به في البعد الاوسط التقاويم هو في خطين فارجين من مركز
العالم ومن سطح الخافاة الحس للدور وقد ان يعلم من ذلك انه لا يمكن ان يكون غاية
التفاوت الذي هو ضعف غاية بعد طلوع الشمس لا يحس به ما يشوبه بقليل من الاوج
علمت هو بقدر ضعف غاية اختلاف الشمس ح ي وبعد المقدار من البعد المضاعف
لا يعلم بضعف قطر الدور فما يحس به مما بان بما عاما التفاوت بالنسبة الثاني
لا يتوقع وقوع كل منهما الى الدورة وقد بينا انهما غير مقتضيهما فاطلب بل منهما والله اعلم

ح

ح ه

ح ي

ح ط

وفي الشارح قادر زمان الاتصال الحقيقي والحساب قدر زمان الاتصال الحقيقي

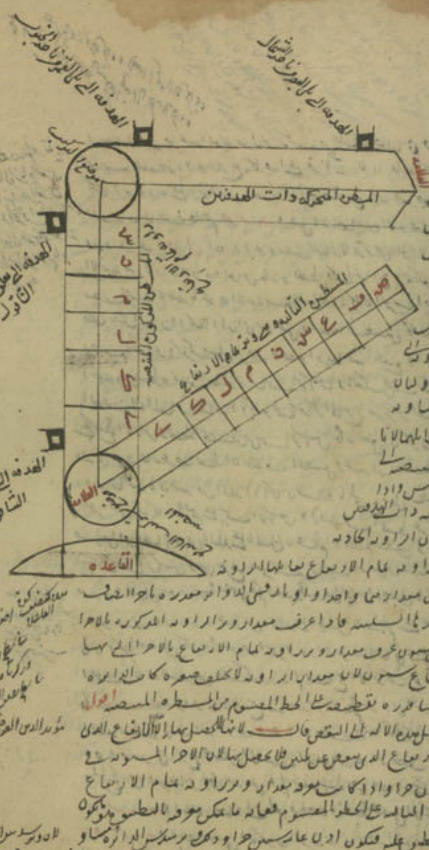
لان السبب جاول اذا كان الغاية كان الوتر البعد الاوسط والله ورود البعد الاوسط التباين من البعد الاوسط فلذلك لا يحس به

الفصل الحادي عشر

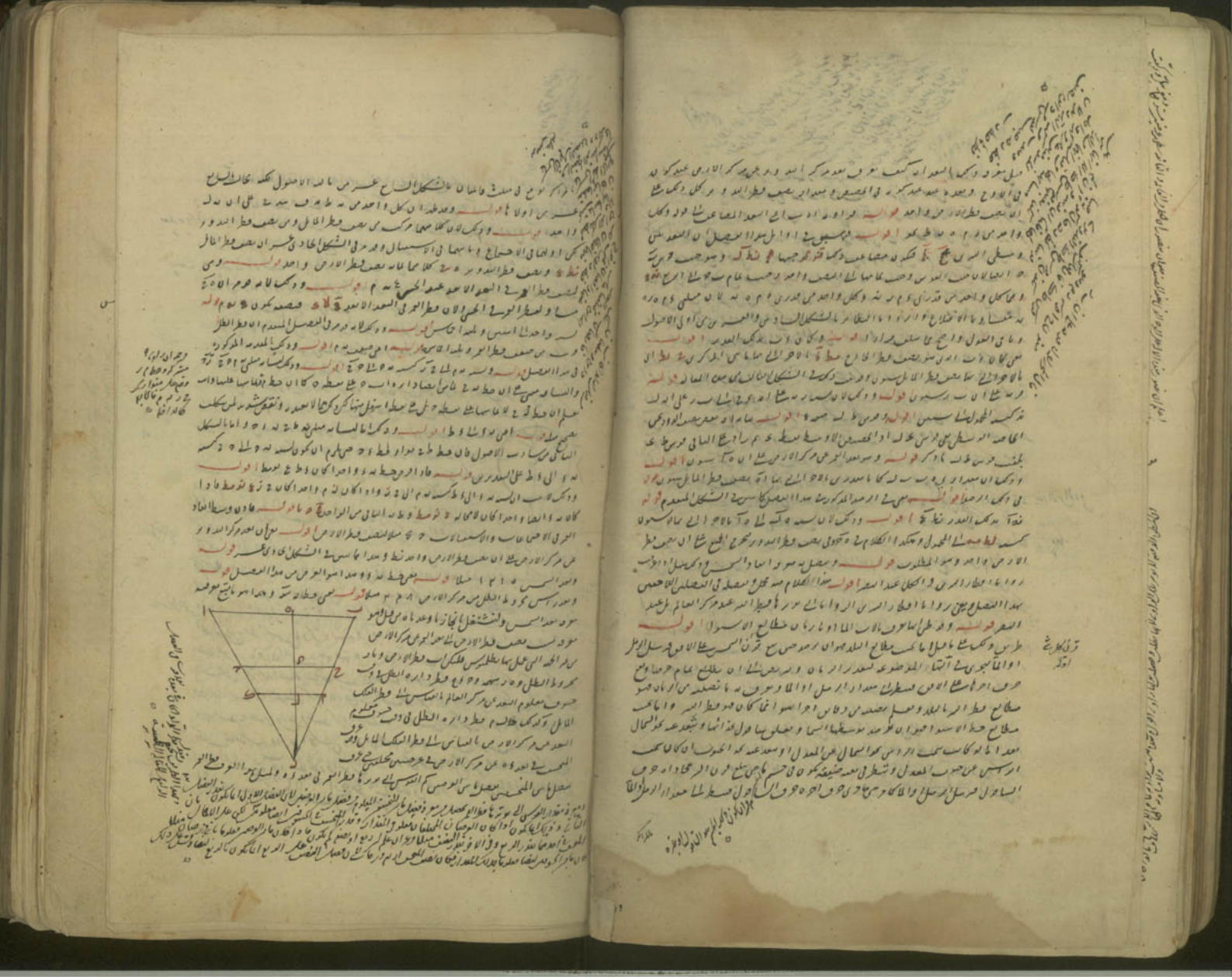
بحدان الامور قوله وهذا ان قد عاملنا قوله
بعد الشمس باختلاف المنظر اقول كما ان موضع القمر في الفلك المائل يوسط المنظر فانه
دون بعد له بحسب الاختلاف وعلة الاختلاف في سطح الارض حسابا فالمحسوب كم يكن
لا يوافق العيان دون بحسب اختلاف المنظر الذي يوجد قرب فلك القمر من الارض
في امور القمر المتعلقة بالعيان وليس وكما الشمس فانها بحسب سبب سترة
القمر اما عيانا بالعيان وليس وكما الشمس الى سبب الى سبب والا لكان ما يسر
سبا غير محتجب بالمدار عند كل من رآه سكان الارض في اختلاف مساكنهم وان اختلف
اوقاته عندهم بسبب اختلاف آفاق الاقطار فهو الذي يستقبل الثابتين كما انك تشاهد
صدر الشراع والدليل عليه انا نجد بعض مؤدبيه يخالف الآخر عند اختلاف مواضعهم
مخالفة شديدة حتى انه ربما يطلع طرفي الشيء والاسباب فيحكمه قوم وبعضه الآخرون بوجوه
اختلافه اقول ولما امتنع الاقدام اصحابنا الا الارصاد اختلاف المنظر اقول
يعني انه لما كانت معرفة البعد عن الارض مطلبا للمؤلف السابق الكواكب موقوفة على معرفة
اختلاف منظر ما له ولهذا ليس الى معرفة بعد كوكب لم يعرف له اختلاف منظر سبيل يعرفه
ما دام لم يكن معرفة اختلاف المنظر لهم منظرا موقوفة على معرفة الاتجاه وسلكنا في معرفة
بعض اختلاف المنظر لا سبيلا غير معرفة بعد فقد على معرفة البعد ثم عرفنا من قبل ولكنا
الاختلاف العادة الغير المحلية عن الارض ثم عرفنا من قبل العادة الغير المحلية باقي اختلاف
المناظر كالسبيل على تحصيل جميع ما ذكرنا المقصود الآن والله واعلم ايضا بعد معرفة
بعد القمر عن الارض سبيلا غير السبيل الذي باختلاف المنظر وسنبينه اذا وصلنا
الى موضعه فاذن الآن نتكلم على ما ذكرنا من ان معرفة بعد القمر عن الارض مطلبا موقوفة
على معرفة اختلاف منظر ما له والمراد بعد القمر عن الارض في جميع ما ذكرنا هو ان كل
بعض قطر الارض واحدا وتقديرا لا يعاد وباقي الفصل حكاه

الفصل العاشر

عليا منظر من اقول يعني من مركز الخامس قوله وجعلنا
لها كما صالحا اقول يعني من سماء ثم شعر قوله ثم رسمنا في وسط سطحها خطين مستقيمين
اقول يعني بالسطحين الذين في البعد من الثاني في الجنس وعند من كل واحد من هذين
السطحين وسط من ملة اختلاف الذين في الجنس والحالان الذين هذا ما في وسط هذا
السطحين بحيث ان على الخطوط قوله وجعلنا البعد الذي على النصف منها اخس الى على
الوسع اقول وذلك لان الراس محدود والسماع عند البعد الذي على النصف واعلم
عند حسم الجزء بالبعد الاجزاء يعني في اوسط المحدود ولا فلا محالة ان يكون اوسع بحيث
يكون مساويا لذلك يوجد بحيث هناك من يوم سطح سطح المرور ظهوره ربما للمعاينة قوله


القاعدة

الفصل الثالث عشر



في بعد كه فاما قطر الظل فلان فصل ما بين القطرين على العرض بمقدار المحصب المعلوم فاذن ذلك
يكون معلوما فليكن ه ا ط ح ك كسبه آ ب ط ا ر ك وليكن ه آ ط ا ح ك بعينها ذكرنا
ان معلوم واذا فضلنا فارت ب ا ط ا ح آ كمعلوم لانه فضل ما بين المعلومين
ذلك معلوم وه معلوم فجميع ه ا معلوم وليكن آ ط ا ح آ كسبه ه آ ح ه آ ط ا ح ه
معلوم وكانت ب ا ط ا ح قطر الفلك الماثل معلوم فيبقى قطر الارض الى آ ط ا ح قطر الفلك
الماثل معلوم اذا كان بعد العرض مركز الارض الذي ليس بمعلوم فجميع ه ح جميع ح م الشمس معلوما فارت العلم
ليس قطر الشمس الى قطر الارض معلوم ولكن ما ارداه فيبقى ان نعرف ان نعرف ليس نعرف قطر الارض الى قطر
الفلك الماثل لاجل السبل الذي اختلاف المنظر واما معرفة بعد العرض مركز الارض في الاجتماعات
والاستقبالات بالقياس الى قطر الفلك الماثل حيث كان العرض المعدل وبعد مهبطه والفلك لبيان ذلك
ان ه المعدل في الاوج ط مركزه ح آ مركز الماثل والعرض كذلك محيط المعدل والمنقطع ط آ
المحصص وآ الدوره فاذا كان العرض آ ح يخرج نصف قطر الدوره ونصف قطر الماثل بعد ما بين مركز
الارض وان كان آ ح فبعده عنه نصف قطر الماثل ونصف قطر المعدل وان كان على غير ذلك
على ب ت ونصل ر ت ه ب فلان قوس ا ت الخارجة المعلومة فيبقى ح ه ا ح ه ا ط ح ه ا ح ه ا ط ح ه ا ح ه ا ط

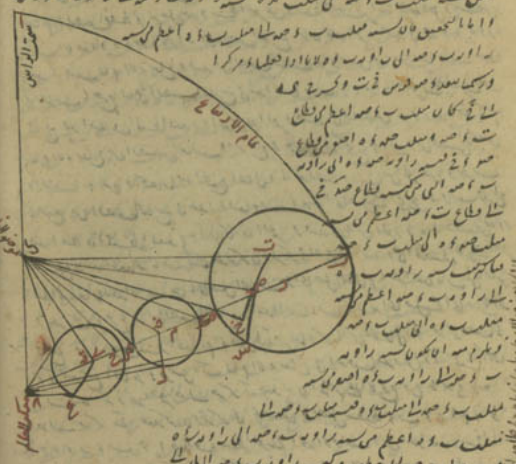
ثم ان اختلاف قطر الارض واحد في كل تمام ارتفاع نصف من له من اعداد النصف الاول
كم يكون اختلاف منظره اي سادس جزء فصل اختلاف منظره الخاصة من الشكل الرابع
الاعداد بحسب تمامات الارتفاعات الموضوعة في النصف الاول مثل نظائرها الحاصلة في الرابع
الاعداد بحسبها اي اذا كان بعد العرض مركز الارض ثم ان نصف قطر الارض
واحد في كل تمام ارتفاع نصف له من الاعداد النصف الاول كم يكون فصل اختلاف منظره
مثل نظيره الموضوع في النصف الخامس وحدث الفصل للنصف المعلوم وهي ان الكوكب
كلما كان اقرب الى الناظر كان اختلاف منظره اعظم مع كون الارتفاع واحد ام من
المعلوم المستفيض عندك ان ابعاد النور المختلفة عن مركز الارض ليست بمقدار مثل بعد الارض
من مركزها كما كان مركز الدور في الارتفاع كان النور اما في ذروة تدوير او حضيضه
وكلما كان المركز في حضيض الخارج كان سواء في ذروة تدويره او حضيضه بل يمكن ان كان المركز
في اوج الخارج ان يكون النور مماسا في ذروة التدوير وحضيضه وتكرار ان كان المركز في حضيض
فكيف لا يكون النور مماسا في ذروة التدوير وحضيضه فلا سبيل هذه الابعاد بمقدار نصف
قطر الفلك سنون لان حرف هذه الابعاد بهذه الاجزاء كافية فيما قصده وان كان لزائف
ان يعترض على ان نصف قطر الارض واحد بعد وكيف ما كان فيتبين من المقدمات السالفة واردة
الشكل الرابع عشر وهو ان المركز اذا كان في الخارج والنور مماسا الذروة وحضيض التدوير
ولان المركز اذا كان في اوج الخارج والنور مماسا الذروة وحضيض التدوير بعده عن مركز
الارض يكون اصغر مما كان في ذروة التدوير واكثر مما كان في حضيضه فكيف يتوجه السائل
في حسب ما مثل في الشكل من مرض الخاصة المعدلة لسنة ثلاثة وثمانين وعشرين اي تخلص
عشر اي عشر من الخاصة المعدلة من الذروة المرسومة وصيغة في نصف التدوير
وضم المتصل من كل اي عشر اي عشر في مثله حتى يرجع مضاعف اربعة وكان الحاصل هو اثنين
ان يرجع في النصف السابع بمقدار الاضعاف التي المزاوجة من الخاصة المعدلة وهي لان الاجزاء
الموضوعة في النصف الاول مثبتة في النصف وقسم الخاصة المعدلة التي التساوي بحسب
عامة بمقدار مثل ثلاثة وثمانين والمراد ان يكون الحدود مشتركا بين الجميع وحسب ان يوضع
حضيض الاضعاف بمقدار الاضعاف لتتوازن النصف مع الربع لكن نظر من لم يرض
بحسب ان يوضع الحاصل كما في النصف السابع بل في مقدار التساوي بين ابعاد
النور اذا كان المركز في الاوج وهو مقدر قطر التدوير مساويا لاربع قشره او اربعين
عامة نصف قطر الفلك سنون وقد بل واحد او اثنين لكن الحاصل المتحصل عنها لا يكون
الحاصل المذكور والتوالي سواء وثابت حضيض التدوير بعد الابعاد وهي الموضوعة
في النصف السابع وذلك لتسهيل الحركة بعدم اختلاف المسطح كما فصل في جدول اختلاف
النور اذا كان احد الارتفاعات المساوية بحسب فصل الجدول يوجد واحد وسبع واحد
سواء كان في ما مركز التدوير في حضيض الخارج والنور مماسا في ذروة التدوير وحضيضه

ولما كان يكون البعد في من الخاصة اصغر مما لو كان النور في الذروة واكثر مما لو كان
في حضيض التدوير فكيف يكون التعادل مثل ما عرض في النصف السابع ام اختلاف
عامة التساوي بين الابعاد اذا كان المركز في حضيض الخارج وهي من بعد قطر
التدوير مسافة اي بعد عن نور الارض نصف قطر الفلك سنون سبعين وجزء من واحد
وثلث التساوي المذكورة التي مالا فاس والتي الى الوضع هذا الفصل الحسب المساوي
مقدار فاس حضيض التدوير في البعد الاقتدار في صحة ما من مقدار انصاف النسب الموضوعة
من الخاصة المعدلة تبع وكيف مثل ما في النصف السابع وهي من للتوجه الابعاد اوجب
المقدار الى تكون المركز ذروة مماسا من اوج الخارج وحضيضه فلا سبيل هذه الابعاد اورد
الشكل الخامس عشر وهذه الابعاد تكون لا كالاصغر مما لو كان المركز في الاوج واكثر مما لو كان
في حضيض فكيف يكون التعادل مثل ما قيل في الشكل الذي في المتصلة مثل ثلاثة وثمانين
مقدرة من الاوج ومعينة في المصنف ثم التساوي من كل اي عشر اي عشر لمثله نوع نصف
اربعة ارتفاع فكان الحاصل هو ما يجب ان يوضع في النصف السابع مقدار انصاف الابعاد المتفاوتة
الموضوعة لان اعداد النصف الاول من الواحد الى السدس فلذلك يوضع حضيض الاضعاف
مقدار الانصاف لم تتوازن النصف مع الربع كما عرف لكنه لم يكن بهما ابعاد مقدار
مقدار عامة التساوي من هذه الابعاد ومن مقدار نصف ما من المركز بالسدس وهذه من الحاصل
المذكورة التي مالا فاس والمثاني وسماها فاس حضيض الخارج المركز ومن الموضوعة في نصف
السابع وبهما عدم وضع الجدول فاما كيفية العمل هي انك تعرف ساعات تعديل درجة الشمس
عن نصف النهار في وقت معروف من الحاصل الاول ثم تعرف لمعرفة ساعات تعديل درجة النهر
عن نصف النهار في الحاصل الاول درجة وسط الشمس من فضل الساعات الحاصلة من نصف
من نصف النهار الماضي كما مر في الفصل التاسع من المقالة الثانية ثم تعرف مطالع درجة
الفرق المتصلة وسط فان كان الفرق المفروض من وسط الشمس فضل مطالعه من مطالع
وسط الشمس وان كان في المسرف فضل مطالع وسط الشمس من مطالعه
فاكان مسيرة الشمس عن نصف نهار ساعات تعديل درجة عن وسط الشمس
سرعة كانت او بطيئة ثم لو كان النصف الثاني من الجدول الموضوع في
المقالة الثانية لتمامات ارتفاعات درج الفرق بحسب ساعات تعديلها
عن نصف النهار لكان الفضل تعديل ان ما حد ساعات تعديل درجة الشمس
او درجة الفرق عن نصف النهار تمام الارتفاع درجة الشمس او الفرق بحسب ساعات
تعديلها المعلومة من نصف النهار وهو اذا حد ما ارادا ساعات البعد المعلومة
من النصف الثاني من وكيف الجدول الاول درج الشمس او الفرق بعد ان يعرف ساعات
البعد بفضل ما من السطر ما تحت الدفاس اذا اردنا ساعات ان كانت فاكان

هو المخروط الاول واما اذا كان ما زاد الساعات المعروضة بعد عدل
ما بين الشطرين اي اجتمع الدور في النصف الثاني من زمان الاول الربع الثاني
للشمس او الثور فان كان هو المخروط الثاني لم يحتج فصلا بين المجموع لئلا يكون بسبب ذلك
الفصل في تلك الدرجات ويسمى الحاصل بطلوع ربعا على المخروط الاول
اذا كان الفصل بمخروط الثاني وسقط عن المخروط الاول اذا كان الفصل بالثاني
او من هو تمام الارتفاع درجة الشمس او درجة القمر في الوقت المعروض ثم ان
كان المطلوب معرفة اختلاف منظر الشمس في دائرة الارتفاع باعتبار تمام الارتفاع
درجتان جعلنا احدا واحدا محسوبا من النصف الثاني فان كان هو اختلاف منظر الشمس
في الوقت المعروض حسب الارتفاع المعروض وان كان المطلوب معرفة اختلاف منظر القمر
في دائرة الارتفاع باعتبار تمام الارتفاع درجة في هذا الوقت فان كان القمر في النصف
الاول كان الاختلاف ما وجدناه في النصف الثالث بعده وان كان في النصف الثاني
كان الاختلاف ما وجدناه في النصف الخامس بعده وان كان في النصف الثاني كان الاختلاف
مجموع النصف الثالث والنصف الرابع وان كان في النصف الرابع كان الاختلاف مجموع
النصف الخامس والنصف السادس وان لم يكن القمر في احد هذه الدوائر بعد
فان كان القمر في الربع الخارج فنقتفي الخاصة المعدلة ان كانت اقل من مائة
وخمسين او خمسين لانه الخاصة المعدلة لنصف الدور ان كانت اكثر من مائة وخمسين لان
خمسين الاضعاف في مائة وخمسين وثبت بالاتفاق كما تقدم ثم ينظر
الخاصة المعدلة المضعفة او مجموعها المضعف ضعف الاعداد واحدا بازاء النصف
الساعة واحدا بحسب تمام الارتفاع فيجد من النصف الثالث والنصف الرابع
ويعرف ما خرج لما بين النصف السابع فيما اختلاف من الرابع ويزيد الحاصل
على الثالث فالمبلغ هو المطلوب لما حاصل الاول وهو اختلاف المنظر المعدوم على اختلاف
المنظر في دائرة الارتفاع بحسب الوقت المعروض وبحسب البعد المعروض ثم
القمر من مركز الارض فان نصف قطر الاول سدس وان كان المركز في حضيض
الخارج يعمل بالخاصة المعدلة ما فعلناه اتفاقا ثم ما وجدناه بازاء النصف
الماضي واحدا بحسب تمام الارتفاع ويجد من النصف الخامس والسادس ويعرف
السادس من النصف الخامس يزيد الحاصل على الخامس فالمبلغ هو المطلوب لما حاصل
وهو الاختلاف المعدوم بالمعنى المذكور وان كان مركز الدور فيما بين الخارج
والحضيض باعتبار البعد من وسط الشمس ووسط القمر او البعد من وسطها
الشمس ومن وسط القمر ايهما كان اقل من سدس وذلك لان خاصة البعد المضاعف

وهو بعد مركز الدور عن الخارج موضوعة في النصف السابع اذا البعد فسط
كما تقدم من وسط ثانية وما نقص من البعد المضاعف اذا النقص فلو كان بعد
وسط القمر عن وسط الشمس اقل من الربع كان البعد المضاعف اقل من النصف
وان كان اكثر من الربع كان البعد المضاعف اكثر من النصف فحينئذ يحسب احد بعدي وسط
القمر من فلك وسط الشمس او النصف الاول لم يوضع فيه الربع الدور وهو ايام
تمام النصف فقط لم يحل بعد وسط القمر عن وسط الشمس انما كان اقل من سدس
فيحسب الاعداد واحدا بازاء ما زاد من النصف السابع فان كان القمر وحده في درجة دائرة
احدا بحسب تمام الارتفاع وجد من النصف الثالث والخامس واحدا بالتفاوت معا
ويعرف ما خرج لما بين النصف السابع في هذا التفاوت ويزيد الحاصل على النصف الثالث
فالمبلغ هو اختلاف المنظر المعدوم وان كان القمر وحده في حضيض دائرة فاخذ بحسب
تمام الارتفاع من النصف الثالث والرابع وبحسبهما هو المجموع الاول ومن النصف الخامس
والسادس وبحسبهما هو المجموع الثاني واخذ التفاوت من المجموعين ويعرف
ما خرج من النصف السابع في هذا التفاوت ويزيد الحاصل على المجموع الاول فالمبلغ
هو اختلاف المنظر المعدوم وان كان القمر وحده بين الدرجة وحضيض الدوائر
يعمل بالخاصة المعدلة ما فعلنا على تقدير كون المركز في الخارج ثم في الحضيض اجزاء يحصل
لنا المبلغان المذكوران جميعا ما حاصل الاول والحاصل الثاني ثم اخذ التفاوت بين الحاصلين
ويعرف ما خرج لما بين النصف السابع في هذا التفاوت ويزيد الحاصل على الحاصل الاول
فالمبلغ هو اختلاف المنظر المعدوم ولكن ليس ما ذكرنا من الاعمال في مركز العالم
وانما موضع المنظر وقد بين ان تمام الارتفاع في الوقت المعروض وانه كم الشمس
ان ه مدور القمر حول مركز عند كون المركز على الخارج ط ك دائرة
حول مركز عند كون المركز في الحضيض ويعمل خط ب ب ز ج ط
وزاوية ب ا ج اختلاف منظر القمر في الحد الاول وهي المذكورة في
النصف الثالث بازاء قوس ب ا وزاوية د ه ج اختلاف منظره في
الحد الثاني وزاوية ب ه د يعمل الحد الثاني على الحد الاول بالشكل الثاني
والخامس من اول الاصول وهو المذكور في النصف الرابع وزاوية ج ه ز
اختلاف منظره في الحد الثالث من المذكورة في النصف الخامس وزاوية ب ط ز
اختلاف منظره في الحد الرابع وزاوية ج ط ز يعمل ما عمل من الحد الثالث
وهذا المذكور في النصف السادس والعمل بهذه الدوائر ما جاء ان كان القمر
في احد هذه الحدود الاربعة اما ان لم يكن في احدها فان كان المركز في الخارج
فلنفرض الخاصة المعدلة قوس ب ه ومدور على مركز ج بعد ه ه قوس

او ينظر وسط الشمس



الفصل الرابع عشر

قوله الحد بالمقياس الذي وضعه ارخس اقول هذا الحد من المساحة بذات العتبين يعرف بما صعود الكواكب في افلاكها وهبوطها وقسب اوطارها الكواكب بعضها الى بعض ويعرف بما مقدار اجماع الكسوف في قطر المكسوف وان مطلبين اقدر مهما على الجهاد وبهما يعلم ايضا مقدار ما يعرف له في اسم مع ان صنعتها على الوجه الذي استعمله من لقي بعده مذكوره في الكتب المسطورة وخاصة في رسالة اخرجها الحكيم العلامة رئيس الباحثين عن اسرار العالم ابو علي الحسين بن عبد الله بن سينا في كيفية الارصاد وطرح الطالب الراغب ان اراد اثباتها قوله ومع ذلك فقد عرفنا ان مقادير الزوايا اصغر كما احدها عظم لما بعدته اقول من ان صنعتها اصغر لما كالب لا اقتضاء اصول الهندسة وحد ما ساوى قطر الارض من ما يكون الوسط الاصلي ذو وحدة وحدوا الساوي لما الا مثلا الذي له في بعده الاوسط من فلك ووده ووجد ما مقدار الزوايا الى بعد البعد من قطر الارض اصغر كما ذكره اذ قطر الشمس عند البعد قوله وعند ارخس قوله لك وعندنا في جميع الابعاد قوله الا ان حسابنا لذلك المقادير الى عدم اخذ ما ذكره وتعرف من المسطرة اقول لا يطلع من مساق كلامه ان المسطرة عندهم لم يكن مصنوعة خلاف ما عليه الباحثون الى كانوا يعرفون مقدار اسم الشمس والسنة الى اعرض الشمس الى من حد الكوكب تطبيق عرض البعد على وجه المسطرة وجرة بعده احوال الى ان تعرف مقدار ما يعطيه بذلك مقدار قطر الشمس الا ان كسبه عرض البعد الى سطر حاما مام المحرم الى قطر الشمس البعد الذي من البصر ومن كل البعد الى البعد الذي من البعد ومن البعد على ما يتبين صناعة المناظر من ان كل جرم مساوي من ذاته وبعد تخلص في البعد فيسبه قطر الارض الى قطر الاعد كسبه بعد الارض الى بعد الاعد فالبعد الذي من البصر ومن البعد على ما يتبين صناعة المناظر من ان قطر الشمس مثلا ان قطر الشمس واحد مقطع الشمس على ان قطر تمثيل الى البعد الذي من البصر ومن البعد ومن البعد مقدم وهو المطلوب ولا جهان ان اصل هذا الوجه الى سطوع عرض البعد على وجه المسطرة لاجل المساحة فلا يسلم عن الزلل فلذلك هذا الوجه الى سطوع عرض البعد على وجه الذي هذا اصل الكلمة فيما يتبع عليه فلذا عدل بطلميوس عن تلك الطريقة الى قوله بل كان يحسب فاتحة الوجه

وتعرف كم مقدار الزمان عند مطالع قطر الشمس الا ان دائرة نصف النهار اقل من افاق قطر الاستواء فتعرف من الاول نصف النهار وفاتح اجزاء السنة كان عند قطر الشمس الى يحسب بعده عن الارض وبعده واذا عرف مقدار قطر الشمس الى تحسب حتى ما مقدار جهتين ما ذا جرم للشمس في ط نط ح وقسمت الملتقى بينهما لدرجة من صنعها مع قطر الى بعد ما الاوسط واذا جرم للشمس في بحر ما وسط وقسمت الحاصل على بعد لدرجة من صنعها مع قطر الى بعد الاوسط والاخص الاوسط بعد الطريق مؤقتي بعده اتاح فلذلك حرب بطلميوس عنها صنعها على ما قال وذلك غير صحيح فلذلك اعرضنا عن ذلك

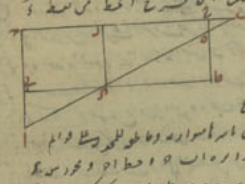
اقول من الاصل الذي من المساحة بذات العتبين يعرف بما صعود الكواكب في افلاكها وهبوطها وقسب اوطارها الكواكب بعضها الى بعض ويعرف بما مقدار اجماع الكسوف في قطر المكسوف وان مطلبين اقدر مهما على الجهاد وبهما يعلم ايضا مقدار ما يعرف له في اسم مع ان صنعتها على الوجه الذي استعمله من لقي بعده مذكوره في الكتب المسطورة وخاصة في رسالة اخرجها الحكيم العلامة رئيس الباحثين عن اسرار العالم ابو علي الحسين بن عبد الله بن سينا في كيفية الارصاد وطرح الطالب الراغب ان اراد اثباتها قوله ومع ذلك فقد عرفنا ان مقادير الزوايا اصغر كما احدها عظم لما بعدته اقول من ان صنعتها اصغر لما كالب لا اقتضاء اصول الهندسة وحد ما ساوى قطر الارض من ما يكون الوسط الاصلي ذو وحدة وحدوا الساوي لما الا مثلا الذي له في بعده الاوسط من فلك ووده ووجد ما مقدار الزوايا الى بعد البعد من قطر الارض اصغر كما ذكره اذ قطر الشمس عند البعد قوله وعند ارخس قوله لك وعندنا في جميع الابعاد قوله الا ان حسابنا لذلك المقادير الى عدم اخذ ما ذكره وتعرف من المسطرة اقول لا يطلع من مساق كلامه ان المسطرة عندهم لم يكن مصنوعة خلاف ما عليه الباحثون الى كانوا يعرفون مقدار اسم الشمس والسنة الى اعرض الشمس الى من حد الكوكب تطبيق عرض البعد على وجه المسطرة وجرة بعده احوال الى ان تعرف مقدار ما يعطيه بذلك مقدار قطر الشمس الا ان كسبه عرض البعد الى سطر حاما مام المحرم الى قطر الشمس البعد الذي من البصر ومن كل البعد الى البعد الذي من البعد ومن البعد على ما يتبين صناعة المناظر من ان كل جرم مساوي من ذاته وبعد تخلص في البعد فيسبه قطر الارض الى قطر الاعد كسبه بعد الارض الى بعد الاعد فالبعد الذي من البصر ومن البعد على ما يتبين صناعة المناظر من ان قطر الشمس مثلا ان قطر الشمس واحد مقطع الشمس على ان قطر تمثيل الى البعد الذي من البصر ومن البعد ومن البعد مقدم وهو المطلوب ولا جهان ان اصل هذا الوجه الى سطوع عرض البعد على وجه المسطرة لاجل المساحة فلا يسلم عن الزلل فلذلك هذا الوجه الى سطوع عرض البعد على وجه الذي هذا اصل الكلمة فيما يتبع عليه فلذا عدل بطلميوس عن تلك الطريقة الى قوله بل كان يحسب فاتحة الوجه

الاول هذه هي الخط الذي سلكها المصنف من قطر الشمس من طرفي العمود ودكر بعض
الافاضل هنا ان هذا الكلام معناه غير واضح واما ما ذكر في الاصل فواضح قال
معناه انه لما علم ان عمود هذا الخط المرتسم من مساواة قوة المسطرة من موضعها
في الدائرة الاعظم من الدرجة حصل هذا الخط المرتسم بالمساواة لما كان اعظم من عمود
في هذا الكلام فقط ودلك ان المصنف لم يعرف مقدار عمود هذه الاعمدة الا بعد ارتسام قطري الشمس
بل حرف دلك الخط بها فيرى ان عمود مكة ما هو مساو من الدرجة الاولى من الدرجة المتحركة على قوة المسطرة
الى ان العمود تام من الشمس من شمسها في مقدار الارتفاع والاعتبار واعلم على دلك الاعمال والتقريب
المسطرة علامة ثم عمل مثلها ثم عمل مثلها ثم كان في الاعمال والتقريب درجة درجة مثلا ان العمود
مساو من عمود ما هو الارتفاع فوجد موضع السطرة الشمس جعلت من كل الطلاب معها فعلم من هذه
الطريقة ان قطر مساويا ما في الاستعمال الى كون العمود في درجة بعد درجة ثم
استخرج من الحركات الواقعة في مثل هذا الاستعمال الى كون العمود في درجة بعد درجة
الشمس الصالحة وبهذا الخط جعلوه كما امر قطر دائرة الظل والدلالة قول المحرر على ما قلنا واضح
في ان يحتمل قال الشيخ في السماء وقد سمعنا مثلا ان قطر الدرجة يكون مساويا لما قلنا
فيكون كان معنى الاوقات وان يكون في معناها لكن لا يمكن علم الا قطر المرتسم في الدرجة
اعلم لا كان من قطر الشمس لانه يتحرك بحسب مسار رحمها وهو بعد ساعة واذا لم يكن تحديد
يكون الخط ان يكون في دائرة فانه لو كان قطر المرتسم اصغر مما كان الشمس يتحرك
بكليتها او كان قطر الشمس اصغر لكان لتمام الكسوف يكون لكنه لم يوجد كسوف سنة كلية والمرتسم
العدد الاعظم لكن لم يكن وكان كسوفها الثامنة الى في الاتفاق والوسطى والوسط
قوله مطلقا انه اذا كان قوسا من الدائرة في العدد الاعظم مساويا لقطر الشمس
اصغر من نصف قطر الوسط وبلغ احاسبه بما لا تعتبر عن العمود ط ح الى قوله
من قطر والارتفاع بالعمود ان عند الخسوف اربع كان وسط الخسوف ومن المعلوم
ان وسط الخسوف عبارة عن وقوع مركز دائرة الظل على دائرة عشر من الدرجة
لانه ما تحصل عبارة عن وقوع مركزي النور والظل على الدائرة العامة على المائل لكن
على انه لا فرق في الدائرة العرضية من العمود من نسبة الفروع وفي المائل فالعامة على الفروع كالفاعل
مع الفروع من الدائرة والعمود عن العمود ط ح امكن ان يستدل به كما على مثل هو انه
كل كان العمود من الدائرة والعمود عن العمود ط ح وكان دائرة عشر مارة
مركز دائرة الظل كان المحيط من قطره زيادة وهكذا الواحد مالا ان الوسط يحصل
من قطره الاعظم علم ان عند الخسوف كان وسط الخسوف في اربع مركز

الظل على دائرة العرض واذا كان عمود في ارتفاع كبير في الدائرة العامة على ملك وهو انه كلما
كان العمود من الدائرة والعمود عن العمود ح ط امكن ان يستدل به على ملك وهو انه كلما
كان العمود من الدائرة والعمود عن العمود ح ط وكان دائرة عشر مارة
مركز دائرة الظل كان المحيط من قطره زيادة وهكذا الواحد مالا ان الوسط يحصل
والاتفاق وصفنا الى كان العمود من الدائرة والعمود عن العمود ح ط وكان دائرة عشر مارة
الدائرة وقوس من عمود من دائرة وهذا المقدار من الخاصة لا يوجد في عمود الساقط على
الارض وفي ساعتها اخرى وكان بعد العمود عن العمود الحدود ط ح ادعى المعلوم
من الساعة السالمة ف م فعرض العمود من دائرة الفروع على مركز دائرة الظل
او موقع سطحها والعاطف دلك ح ك وفي الثاني اكثر في وسط نصف قطر العمود
عند عمود دائرة الرأس والاتفاق اتفاقا وصفنا الى كان العمود من الدائرة والعمود لا يوجد
سعد من العمود الاشمال او عشر درجة وقوع قاس وهذا المقدار كان لا يوجد
في العمود عن الارض في الوسط منها اثر العمود وكان بعد العمود عن العمود السالمة ر ح
او بعد العمود من الساعة السالمة ر ح ت ت فعرض العمود من مركز دائرة الظل
تحت دلك ح م وهو مقدار نصف قطر دائرة الظل وفصل من العمود في الارض
ا ر ك وموقع قطر العمود دلك قائم فتام قطر العمود ا ا ح وهو انقاصا و
لقطر الشمس كل واحد منها عمارة نصف قطر دائرة عرضه خمسون وتمام قطر الظل
ا ا ط وهو المطلوب وما في الفصل من وجه عدم التساوي من دوائر الشمس في
والظل اذا وجد من قاس الموقع دلك واذا ما العظام ما فوق ما عند ارتسطرس في
الشكل الرابع من كتابه في حركة الشمس واما ان الظل الفاصل عن الخسوف المتقدمين
الكسوف في الارض والخلاف عند استعمال تمام الشمس في شكل محدود وهو مدرس
قاعدة عند المسير وراسه في مقابلة قوله في ساعة من المعلوم عكس ان الارض
كرة الشكل وكذا الشمس والنور وان قسوف النور يحسب قوله في ظل الارض هذا الظل
لكن ان تتبع الابعاد بلغة اي احدها ان بعد اسطوانا لا نفوذ او مقدار ما زاد
الماء وان كان غير مساوية وذلك من لوازم تساوي قطري الشمس والارض
لكن ثوق النور لهذا الظل في ابعاد تحليله له عن الارض فمن كان الظل اسطوانا اسوى
مدة قطع النور اما في جميع الاحوال سواء كان من ملك البعد وترى اعالة او كان في اسافله
وذلك خلاف قاعدة الوجود وان الحدود الرافعة او سافلها على نفس العمود يختلف من
الملك فيها يحسب قرب النور من الارض وبعده عنها والثاني ان يزداد الظل اسطوانا بزيادة
الماء وهو من لوازم زيادة قطر الارض في قطر الشمس وهو قد ان يكون مدة الكسوف
اعلى الدوران طول اسهاي اسفلها وهذا انعكاس قاعدة الوجود وما لك الاحاد ان يزداد الظل

الفصل الخامس عشر

قوله واتخذ مساويا لمصف ط اول
مواز لمالك ح فمصف الشكل كذا



قوله ولنعد لسان وكل محور ط اسه ه ه ز ه ان ه ه ح ط اح ه محور سه ح
مساويا لكل من سي ه ه ه سه ه ز سي ه ه ا سه كل من مساويان فسطوانا
الاسطوانة بالشكل الراج من الاولى مساويان اسه ه ح
سه ح مساويان وصلها اسه ه مساويان لصلع
سه ح مساويا الاضلاع ازواياها الاسطوانة الصغرى
اي سه ه ح اسه مساويان لاصل فاسان قطر اح قائم شا
محور ه سه شا قوائم وكذلك انبس في خط ه ح ح
م ح قه الاقه واذا كان الشكل عداه شا محور ه سه فهي ازواياها
متوازية وكل ما ازدياد قوله ومساوي الاقطار
عند الحس شا مام قوله قد ذكر في شرح الفصل المتقدم ان
ليست عطا بالكفاية الحس مساوية لما بالشكل الراج من كان ان شرح
اسه ه ح فاصل عنها كلك الدوائر شا اسها عطام في الحس وكذا

الدوائر الواصلة من سطح اسس شا اسها اقطار بكل الدوائر في الحس وان كانت في الحقيقة اصغر لان الدوائر
لا تكون في سطح ولكن لما تتوازيه وهي ذات اقطار وان لم تكن قوائم بعد الدوائر شا الاول الفظ الاول فاذا ارتفع عند الموضع اسكال بعد هذا الدوائر ان كرة شا ملك الجزء
المعلوم ان الصغير عيان كفيات الخوف طاع قد اعدها واضعا ناصفا فالخرج ان ه ح وهو اكثر ما يمكن الصغير للمقدم لانه ملحا ان
الدوائر الا انها تغير فالكون حرانها فصنع هذا الصفحة الكرة كان رسم فاقدر ما كان ح تكون الجهة سطح والعدد والعاجز نها
وسطح والعدد لتكسب الباقي الكشافا فاما

الدوائر ما سا على خالد فقول ان مدة انها معلومة اذ كل لان سه ح قه
شا ح ق كسه ز اوله ح ق شا ز اوله ح ق ط لمسل ما ذكر ما العاوج قه وما في
المصفح الموضوعة في النصف الخامس ما ذا المصف لو من ح ح ح ط سيون او اوله
ح ح ط من الموضوعة في النصف السادس ما ذا قوس ان او اوله ح ق من المحول
فاذن اذا جرينا ح ه في ز اوله ح ط وقسمنا الحاصل على خمسين او لم يسم حصلت
ز اوله ح ه معلومة فاذا ردنا ما شا ز اوله ح ه الموضوعة في النصف الخامس
ما ذا قوس ان حصلت ز اوله ح ه وكذلك معلومة فاذا ردنا ما شا على ز اوله ح ه الموضوعة
في النصف الخامس ما ذا قوس ان حصلت اوله ح قه وهو المطلوب وهو المسح ما في اصل
انا في ان كان اذكر هذا من الاوج والمصفح فلكن كمد وترعه شه حول مركز ه ح
الدوره الدوره وشه المصفح الذي ويصل ح ح ه شه فان كان البعد على ح كان
اختلاف منظره ز اوله ح ه ح قوس انما فعلوه وذلك لان اشتاون من
بعد مركز العدوار من مركز العالم عند كون الاوج اي بعد شه في المصفح
شه ح قه وهو فان المصفح الموضوعة في النصف السابع ما ذا نصف البعد المتفاوت
الى ما ابعد وسط البعد عن وسط اصل عن نظر وسط الشمس وهم ساوي
ب ح ه ز ب ح ه ز لسا وي ب ح لان قطر ابعد ز محور من شمس كان في الاوج او المصفح
او في ما بينهما فيكون ب ح اي ب كسه ز اوله ب ح ه ز اوله ب ح ه ز للمقدار المعدا
وب ح ه ز فاضل من النصف السابع معلومة اوله ح سيون ز اوله ب ح انها
معلومة لان فضل ما بين ز اوله وب ه الموضوعة في النصف الثالث ما ذا قوس ان ز اوله ب ح
ح ه الموضوعة في النصف الخامس ما ذا قوس ان انها فاذا ضربت ز اوله ب ح
في مقدار ب ح ه وقسم الحاصل على خمسين او لم يسم حصلت ز اوله ب ح انها معلومة فاذا ردنا ما
على ز اوله ب ان الموجودة من النصف الثالث حصلت ز اوله ب ح معلومة
وهو المطلوب وان كان الموضع على شه كان اختلاف منظره ز اوله ح شه حصلت
ايضا انها معلومة وذلك لان ح شه كسه ز اوله ح شه لسا وي ز اوله ح ه لسا وي ز اوله ح ه كما عرف
انها وكسه ه شه شا ه كسه ز اوله ه ح شه لا ز اوله ه ح شه ط هذه اوله
مساوية والجمع معلوم الا ز اوله ه ح شه اما شه اما شه فلانه فاضل المصفح الموجودة
من النصف السابع واما ه ط فلانه قوس مستقبل وانما ز اوله ه ح ط فلانا اذا جمعنا
قوس ان من المصفح الثالث الرابع وجمعنا حصلت ز اوله ه ح معلومة وهو
المجموع الاول واذا اخذنا ما بقي قوس ان انقاص المصفح الخامس السادس حصلت
ز اوله ح ه معلومة وهو المجموع الثاني فاذا ردنا ه ط الى من فضل ما بين المجموعين
معلومة فاذا جمعنا ز اوله ه ط وقسمنا الحاصل على خمسين او لم يسم حصلت ز اوله ه ح

[illegible]

[illegible]

[illegible]

وسط سماء الرؤية ومن ر ح ح مطالع ان بعد ح من درجة المطالع ه ا و كلما
كان القوس عليه كان اختلاف منظره في القوس في اختلاف منظره في دائرة الارتفاع
بعده لانطباق دائرة القوس ودائرة الارتفاع بعضها على انطباق دائرة الارتفاع
على دائرة وسط سماء الرؤية
ولا يكون له اختلاف منظر في الطول
لانطباق دائرة القوس الذي
هو صعد الخميس والمرئي احدهما على الآخر
واما ما في كان بعد القوس درجة المطالع اقل
من تسعين يكون مثل ا ه مطالع جانب
الشرق كان دائرة الارتفاع مائلة
عن فلك الروح كدائرة ح ه ا ط فان كان كذلك الروح
الاول كان اختلاف المنظر في دائرة الارتفاع هو ما عن منظره الروح وان كان مكان عليه
كانت الصورة الثانية هذا ايضا مثال عما لان ح ا ح ب الى الاعلى من ى ك دائرة الارتفاع
دائرة عرض فان ينطبق ح ح فيصير معدل ح ح وفيما بعد فرض وتفاضل كدائرة ر ى ر ى ر ى ح
عن دائرة عرض ر ى الى الوسط وجذب منطب ا ع م الذي بعد اختلاف ا ع م الذي
احد اختلافه ا ع وهو اختلاف المنظر في دائرة الارتفاع وما سماه م وهو اختلاف
المنظر في الطول الى الموالي وما لسماء م وهو اختلاف المنظر في القوس وظاهر ان حصول
فلك الروح كله ح ح عن ح او كخلاف حد ح عن ح وا ا ا ر وا ما ر ا و ه ع م المورة
ما يقطع الاول فانه لان قوم ع عند ح على كما الروح ور ا و ه ع م المورة ما يقطع
الثالث اصوا السماء لسمى لان ر ا و ه ح ه متوجه لوجوب وقوع دائرة الارتفاع
من فلك الروح ودائرة الرؤية متوجه الى ما ر ه لتربيع الخميس ما دام القوس من الطالع درجة
ر ا و ه ع م المورة ما يقطع الثاني ايضا كما ه لا سيما مام ر ا و ه ع م من فلك
ما يوجب لتقدم الذي منطب فظهر ان البعد من القوس من درجة المطالع كلما كان اقل من تسعين
فان كان اختلاف منظر القوس هو ما كان في الصورة الاول كما في الصورة الثانية الماضية اولا وهي
ر ا و ه ح ه اكثر من فلك ر ا اختلاف المنظر في الطول الى الموالي وان كان اختلاف المنظر في القوس
سما كما في الصورة الثانية كما في الصورة الثانية وهي ر ا و ه ع م اقل من فلك ر ا اختلاف
المنظر في الطول الى الموالي وان كان البعد من القوس درجة المطالع اكثر من تسعين يكون مثل ب
مثلا جانب الغرب فظاهر ان دائرة الارتفاع ايضا مائلة عن فلك الروح كدائرة ح ه ط
فان كان فلك الروح هو ما عن يسار الرائي كما في الصورة الاولى كان اختلاف المنظر في دائرة
الارتفاع هو ما عن دائرة الروح وان كان مما لا يحصل كما في الصورة الثانية كما كان
عليها لان نقطة ح او نقطة الاعلى من ح ح ا ا ح ا ا ا ح ا ا ا ح ا

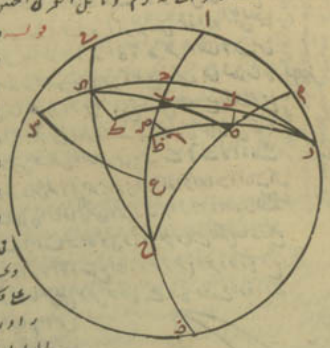
وكل ظاهر لان ط بالقوس كذلك فاذا الزاوية ط تحدد ط حد ط ه كانت
مسطحة هذه بل قوس حه ح ايضا كذلك وان كان الوتر المحصور ط ح ه
ط ح كان الوتران متساويين ولا اختلاف في القوس وان كان القوس كان
المحصور ط ح ه اكثر من ط ح ه كان الوتر من المدى ما وقع من المحيط فان كان ط ح ه
مساويا للوتر من اعظم الدوائر او اكثر منه كان الفصل بينهما كالفاضلة ح ط المنكس ط ح او
هو الفاضلة ح ط المنكس ط ح وان كان اقل من وتر من اعظم الدوائر فان كان قوس حه
مساويا للفصل او اكثر منه كان حه الفصل هو الفاضلة ح ط المنكس ط ح وكذا ان كان
ط ح وان كان قصوره عنه اقل من الفصل كان الاختلاف في الوتر في الفصل بين ط
قوس فصل حه في الحد ب عن نقطة ح ونقطة ح في السالبة ولا يخفى غرابة هذا المعنى
وظاهر ان الحكم كان للوتر المرئي وحملا على الوتر المحصور لبين ط اختلاف كمن المطلوب
وهو امكان المخالفة حه اختلاف الوتر من ان كان لحه الفاضلة بين ط ب الراس
لم يكن ذلك وكما ما اردناه وصار معنى اخر وهو امكان ان يقع اختلاف المطلوب
الطول والوتر فيكون اختلاف المطلوب في الطول اعظم من اختلاف المطلوب في دائرة الارتفاع
خلاف ما تقرر من ان اختلاف المطلوب في دائرة الارتفاع يكون ورد العامة اعظم من اختلاف
المطلوب في الطول يكون ورد الجادة وذلك لان من نقطة الطالع الى الوتر المرئي في دائرة
الارتفاع فان كان ربما يكون مثل ب او اكثر من ح ح يكون مثل ب ح وكان من ب
الى الوتر المحصور بينهما اقل من ح ح مثل الدوائر ح يكون مثل ب ح كان اختلاف المطلوب في
الطول اعظم من اختلاف المطلوب في دائرة الارتفاع وذلك لان ب ح مساويا لك
وب ح وتر العامة في مثل ب ح اعظم من ب ح ورد الجادة فيكون ب ح اختلاف
المطلوب في دائرة الارتفاع اصغر من ب ح اختلاف المطلوب في الطول ومثله وكذا في
مثل الصدر الثاني ان ام ح اصغر من ب ح لان ب ح اصغر من ب ح وح ح من ح
فيكون المجموع اصغر من المجموع **قوله** ولم يذهب علينا قوله لم يسأل عنه **اقول**
ذهب ان اختلاف المطلوب في دائرة الارتفاع يذهب اختلاف المطلوب في وسط السماء اي كان
الكوكب ذو اختلاف المطلوب في دائرة وسط السماء اردنه في الطول ايضا لم
يكن علينا فاختلاف المطلوب في الشمس في دائرة الارتفاع اذا اتفق احدهما او كلاهما
الاول لم يكن الخلاف رصد الميل الاعظم وخاصة اذا كانت الشمس في القطب الشمالي وفي ايام
لم يكن في امر التي المتوجه من قطب الشمس بحسب الرد كما كان اي يبدأ
العدد من ان ما الى الاصغر ورا محسوبا لزاد تبا لان اختلاف مطلوب في دائرة الارتفاع
لا لا نظر في الحس فلكك اختلاف مطلوب في الطول في الوتر اما الثر ما يخفى موازنة تحصيلها
واما اختلاف مطلوب في دائرة الارتفاع فيستعمل في تقدم الكسوف اي الشمس فانه
كثيرا الاتفاق ذلك **قوله** وايضا فيعمل الاول له بل من مطلعه المبادر الارتفاع

واما **اقوله** من كان سلكا في امداد الوتر والشمس المتعدد المسلك
الوتري من قبل اعمال اختلاف مطلوب الشمس كذلك سلكناه في امر اختلاف مطلوب الوتر
حيث استعملنا مكان الشمس والوتر واما الجادة عند طالع دائرة الارتفاع والفلك المائل اشارة الى ان يسلك
الشمس والوتر واما الجادة عند طالع دائرة الارتفاع وفلك الروح وسنت وكيف اتفق
الوتر من فلك الروح غير محدود وسنت ما يدرك من اختلاف المطلوب الطول الاوحد من الفلك
المائل لانه يحمل عن موضعه الحق مثل من الدائرة كالمائل عن دائرة الروح فوق هذا السبب
للوتر المحصور الذي من دائرة الروح والمائل عاوض عما موعلة في الوجود وذلك يكون
السبب لان المنطقة الى موضعها ما يحصل من فلك المائل يحمل من الدائرة الى محور مثل قطر فلكه
المائل الى ما يوجد الوتر في المحصور الى الدائرة الى فيما يوجد الوتر الذي يرى وكذلك ايضا
لا يلزم المنطقة الى حيث اتوكون عليها من قوس الارتفاع فالوجه ان ليس يرى في ذكر الاختلاف
في المنطقة الى موضعها من دائرة الروح ولا من المائل ولا في المنطقة الى موضعها من الدائرة الى
محور مثل قطر المائل ولا في المنطقة الى موضعها من قوس الارتفاع المحصور فكله في حرفها **قوله**
وكل لبيان ما ذكرناه **اقوله** يعني لبيان ان الامر الذي اثرناه هو هي لا يحتمل
ليس عنده وسن المحصور معادلة بعدوه ولهذا قال في اخر المسكل ما المساوات
من ب ه المعلومة وسن ه ح فاكثر ه بعدوه فقط والا رسم المسكل بالخطوط
المستقيمة كان الشمس في المواضع الوسط من العدد صغار جدا واحدا واحدا وذلك اخذ
الشمس **قوله** وظاهر جاء ان الواحد الى اخره **اقوله** وذكر كان وضع
الوتر من المائل وه سمت الراس فيما ارتفاع الوتر ه و وراوية مطالع دائرة
الارتفاع عند ح فلك الروح من راوية ه ز ه فلو كان ه ح تمام الارتفاع معلوما
لكان حط ح اختلاف المنطقة في دائرة الارتفاع معلوما كما سبق في اول الفصل ولو
كانت راوية ه ز ه الى راوية ه ح ه المساوية لما لو ارى حطى ح طارب معلومة
لكان في مثلث ح ط حطى ح وجميع الزوايا معلومة لان راوية ح ط ح قائمة وراوية
ه ح ط معلومة فاذا قد تمام فالخمس تعرفنا معلومة فكان يمكن ان يوصل من موضع
هذه الاستدلال موضع الصلعين الخامس الى اختلاف مطلوب الوتر في الطول والوتر لان
ه ح مساويا لك ب كمن المعلوم لنا مما في اخر المقالة الثانية قوس ه ب لا قوس
ه ح وراوية ه ب ه لا راوية ه ز ه فلهذا كان الامر هو ما اذا فيما قوس ب لا قوس
تمام ه ح ه وراوية ه ب ه تمام راوية ه ز ه واما الرجس فقد اعمل
اختلاف وكل ولم يعلم ان المنطقة المعلومة من فلك الروح الى من موضع الوتر اما من نقطة
ب لا نقطة ب وان المعلوم اما هو قوس ه ب لا قوس ه ح وان الراوية المعلومة
هي راوية ه ب ه لا راوية ه ز ه وكان السبب في ذلك ان الرجس جعله ليس
هي ه و ه ز وفي الحس فتقدير انه اذا علم قوس ه ز فقد علم قوس ه ح والتساوي

في الخمس معنى الشكل كذا في ا ا ا ه فظاهر ان قوس ا ب محاذية لقوس
ا د ا ه لان تلك الخمس اذ من قاعات الارتفاعات كقوله اول من ارتفع
فاذا زاد ساعة ه فاذا ان قوس ا ه مساوية لقوس ا ه المدورة بين لذا او الشكل
كون اعظم من قوس ا ب المدورة لله اولها ا ه ا ه كمن المساوات من
بين مساوية وبين قوس ا ب مما لا تعدية لصغر راوس ا ح وكذا مما معلومان لا الاخر
وكذلك راوسا ا ا ا ه فان من ساطع دائرة ارتفاع مثل ا ه مع فلك الروح
عند تمام الراس وهي المطلوبة فان اما نظر الى الخط المستقيم فلان في كل مثلث ا ب ح
ا ب ح القائم الزاوية ضلعين معلومين محيطين بالقائمة مما ا ب ح ا ب ه ا ا ا ب فلا
تمام ارتفاع دائرة العرض بين هذه الدائرة من الحول الموضوع في اخر المقالة الثانية واما ا ب
ح عرضها العرض الخامس فالعرض فالضلعان الباقيان معلومان كما اشار اليه واما معلومية الزاوية
من المسائل المذكورة في اخر المقالة الاولى واما نظر الى فلك لبسائط فلكل بسائط ربع
ا ب ح من فلك الروح واما ربع دائرة الارتفاع المارة مركز الروح ح ربع
الافق ونخرج من قوس ب ه مثل اسد ارتفاعها من قوس ح ر ح مثل ح ح وخطت دائرة ا ب
وا ح ط دائرة ح ر ح وذلك لتمام الافق
وذا ه العرض كلتاهما على فلك الروح فحكم العرض
حب ه ه تمام عرض العرض المعلوم الى حب ه ح المجهول
كسبة حب ح ب ا ح مثل الى حب ب ح المعلومة
لانها ارتفاع دائرة العرض ح ر معلومة وقوس ا ه معلومة
الى من تمام ارتفاع دائرة العرض واما نسبة حب ا ه الى
حب ب ح كنسبة حب ا ر الى حب ر ح مقدرة قوس ح ر
الى راوية ح ا ر معلومة وهي الراوية المطلوبة وبالعطاء
على هذا القياس وذلك ارتفاعه واما طلب ان راوية ا ح من المطلوبة لما لو فرضنا
ه ا ح اختلاف المنطقة دائرة الارتفاع واجزاء دائرة عرض ب ح عمود ا ح على فلك
الروح ونزل من ح عمود ح ط على ب ح كان راوية ه ط ح مساوية
راوية ا ب ح من مثلث ا ب ح لتوازي خطي ب ح ط ح وراوية ب ا ح من كل منهما قائمتان
فمن راوية ه ط المطلوبة المقدمة مساوية راوية ب ا ح فمن مثلث ه ط ح الزوايا
بالتوسيط من مثلث ا ح معلومة فاضلعان الباقيان وهما اختلاف المنطقة العرض
والطول معلومان قوله وان كان وضع الروح مائلا اقول
للاوضع في الشكل المتقدم وهما الثاني عشر والثالث عشر عن موضعان الوضعين الذين في
احدهما دائرة ارتفاع دائرة العرض مارة على فلك الروح والاخر مع الاخر منطبقة عليه اذا وان
سمي في هذا الشكل الوضع الذي يكون من اعلى دائرة ارتفاع دائرة العرض مارة الروح مائلا

مهما بين عينا الحس لانه مقدر بزاوية كلاف المساوية س ه ب ه ح فاذا مقدر
وهذا اقل من ذلك لان ر ح ر ا ه ب ر العامة وانت ر ا ه
عرض الحادثة وارتفاعه ه ح اولى بان يكون عرضه من ه ا لانه مسلمة
ا ه وعلى عرضه فيكون عرضها اصغر من عرضه ه ح والمراد بالقول الاول استخراج
اختلاف المنطقة في دائرة الارتفاع وبالقول الثاني استخراج اختلاف في الطول
وفي العرض فهذا ما علمه مطلوبين من ذلك الرجل والله اعلم بحقيقة الحال قوله
ولكن لبيان الوجه الصحيح اقول يريد ان بين الوجه الصحيح في تحديد لمام الارتفاع الخمس
وهذا العرض الواقعة من دائرة الارتفاع من تحت الراس وذكر حركة الوضع على فلك الافلاك
وفي تحديد الراوية التي تحدث عند فلك الروح من تمام دائرة الارتفاع المذكورة موضع الحاجة
في الشكل المتقدم انما كان الراوية التي هي اختلاف المنطقة العرض في راوية ح
المساوية لراوية ح ا ط في ذلك الشكل فشمسها بعد المطلوب والراوية المحدثة من دائرة
الارتفاع المارة بعرض العرض فلك الروح مثل راوية ه ا ح من ذلك الشكل فشمسها بعد
المعلومة اي لما ثبت في اخر المقالة الثانية من جدول الارتفاع تمام دائرة الروح وارتفاع
فحصل هذا الشكل بعد تحديد هذه الاشياء الاربع بعد ذلك المقصود قوله
فاذا كانت دائرة الروح ودائرة الارتفاع المارة بعرضه ح الى قوله ولا يكون
الطول اختلاف اقول هذا ظاهر والشكل بحسب الاسم ووضعه الاول مكذا وعرض العرض
في هذا الوضع ان كان حد العرض الجنوبي هو الحد اختلاف المنطقة في دائرة الارتفاع الى حد
اختلاف المنطقة العرض لما كان دائما يكون مجموعهما وان
كانت الجهتان كالجنوبي فانهما ان تساويا فالعرض
على مطابق فلك الروح وان تباينا فالعرض المساوي فضل
ما بينهما في حده اكثر مما فان كان العرض ح كان اختلاف
المنطقة دائرة الارتفاع في اختلاف المنطقة العرض مثل
ه ح لان العرض بحسب الرؤية اقرب الى الافق فيجب ح
ب ه ح عرضه الجزئي وان كان ط كان العرض كانت الجهتان
مختلفتين فان تساوى العرض الجنوبي اختلاف المنطقة
العرض في ب ح العرض ب ا وان كان الفضل للعرض الجنوبي كان العرض الاول ب ا وان كان الفضل
لاختلاف المنطقة العرض كان العرض الذي مثل ب ح والكل واضح مثلا ان الخاطر في العرض
اقرب واعلى الافق قوله وان كانت دائرة الروح ودائرة الارتفاع واحدة الى قوله
كان الامر على وضعه اقول يعني ان كانت دائرة الروح ودائرة الارتفاع عرض الراس في موضع
العرض في الطول واحدة وكانت دائرة الارتفاع بمرور الراس وذكر حركة الوضع على فلك الطالع

فلك الارض وح شاخص وهو ام وصورة الشكل بحسب الذي ورد ما وه دائرة بعض
المدار وهو الذي ابه زم وما يل الى الجنوب وهما ج د ب ح ه م يكون هكذا



قوله والمطلوب فوسار كوره وراوسا
ره ا ر ط ا اقول اما ان
القوسين هما المطلوبان فظاهر لانهما فا
ارتفاع مركز جرم الشمس فلكه المائل
وهما اللذان يعرف بسببهما اختلاف
المنظر في دائرة الارتفاع فواما ان
الزاويتين هما المطلوبان فلانا نخرج
اذا كانت شا ا ك و كا ه اختلاف منظره
في دائرة الارتفاع كقوس وتبين مثلا
ونخرج منه ج ه من دائرة خوس فتقوم
شا فلك الزوج فظاهر انه اذا عرف
زاوية ر ج ا عرف زاوية ج ر ا
المماثلة لها وزاوية ب ا ب فائدة تنبيه
مثلث ا ب ه من مثلث ه ا ب معلومة نوعا وتشابه
مثلث ا ب ه من مثلث ب ه معلوم فمضر الضلعان الباقيان منه ايضا معلومة فكل
معلوم فج ه معلوم فالضلعان الباقيان من مثلث ا ب ه ايضا معلومان فنصل من
ه ج ب ا وهو اختلاف المنظر في العرض معلوم وكذا نصل من ه ج ا وهو اختلاف
المنظر في الطول معلوم واذا كان الزمان شا ه وكل اختلاف منظره في دائرة الارتفاع
كقوس ه ف ونخرج من ف عمود ف ص على ب ط فظاهر انه اذا عرف اوتر ط ا و
زاوية ه ب ط فائدة من زاوية ب ه ط من مثلث ه ب ط معلومة نوعا وهذا المثلث
مثلث ط ص ف فواما مثلث ص ف ا ايضا معلومة فج ه ب من مثلث ب ط معلوم فالضلعان
الباقيان منه ايضا معلومان وكانه ف مثلث ا ف ص فج ا ف ط معلوم فالضلعان الباقيان
من مثلث ط ص ف ايضا معلومان فنصل من ص ه ب وهو اختلاف المنظر في العرض معلوم
وكذا نصل من ط ص ه ب وهو اختلاف المنظر في الطول معلوم وذلك هو المقصد الاقصى
قوله فكون ا في مثلث ا ج ب ه ب ا ه لانه لو قصر الاختلاف الثاني معلومة اقول
ان مثلث ا ج ب ه ب مشابهان لانهما متساويا الاضلاع وا ر و ا ا ط ر لساوي مثلثي ب ه ا
بالتقريب مما عرض من الوتر في الخمس ولساوي مقابلي ب وكون زاويتي ج ب ه ا متساويتين
فاضلاعهما و ر و ا ا ط ا معلومة اما ا ر و ا ا ط فلان زاويتي ج ب ه ا متساويتان وزاوية ه ب ا

لان موضع الامر وموضع رؤية الوتر

في مثلث ه ب ا لكونهما قائمتين زاوية ب المعلومة مساوية لزاوية الموضع في آخر المقالة
الثانية لانه فائدة معلومة فكذا زاوية ب ج في مثلث ا ج ب وهي الباقية من مثلث ا ج ب
لانه قائم فالضلعان معلومان واما الاضلاع فلان ضلع ه ب من مثلث ب ه ا معلوم وفي
ب ه من مثلث ج ب ا ايضا معلوم فالضلعان الباقيان من كل منهما معلومة فالمسئلة
الثانية من المسائل المثلث المذكورة في شرح المقالة الاولى قوله ومن ج ب ب ا لعرض
ج ب ا معلومة اقول اذا عرف قدر ات ج ب وكان ب ا من الجدول الموضوع
في آخر المقالة الثانية معلومة ما الى قائم ارتف

لم يكن الدرجة على تحت الراس فان كانت على دائرة وسط سمى الزاوية قائمة والمعلومة
والمطلوبة واحدة باعتبارها وان لم يكن عليها انتهاء فالتساوي بين الزاوية المعلومة والزاوية المطلوبة
باطل من قائمة لان مقدار زاوية ت الحادة عند مركز الارض اعني التي في الشكل الذي على قائمة دائرة
حقيقية لـ ع الذي هو مقدار احدى الزوايا الحادة من ساقط ع عن الموازاة بما جاء التساوي بين عام ارتفاع درجة الموازاة
وعام ارتفاع مركز درجة مقدار الموازاة اذا كانت الدرجة على تحت الراس فاحتلاف الخط تحت مقدار العدد
من عام الارتفاع اما في غير الكسوفات مع قوس الموازاة اقرب اعتدادا واكون الموازاة في قائمة فيكون
وطن عرضا لانه بالمجموع ما له واما في الكسوفات وهناك لا تكون الموازاة اقرب اعتدادا
واكثر الموازاة صاحبة مقدار وطلا بجاور مقدارا وقدمه ونصف لا على مراده مقدار العدد من التساوي واما
اذا لم يكن الدرجة على تحت الراس فاذا كانت على دائرة وسط سمى الزاوية كان التساوي مطلقا صاحبة
الموازاة وان لم يكن عليها انتهاء فالتساوي يكون باطل الموازاة عند مقدار يحصل مطلقا يكون الموازاة اقرب اعتدادا
وهنا الاقرب اعني الفصل الاقصى كما هو ظاهر في الشكل الذي على عرض العرض في مقدار التساوي
من غاية الارتفاع عند مقدار العرض لكان احد اطلاع المثلث على مجموع الفصلين الباقيين هذا محال الشكل
العرض من اول الاصول بسبب الاشكال المرسومة بالسواد قوله اما في مثل الوضع الذي ذكرناه وذكر
اكثر مما ذكره مطلوبين اقول ولكن لبيان ذلك ان ج من مثل الزوج وب ع من الفصل
ب ومقدارا ما مثلا ثلاثة ونصل س ب ه ج مثل ب ه ودلك لان ب ج مثل ان يكون
الطول س ب ه ونصل ع ه ونخرج س ز ه ونخرج ب ع الى مسقط
س ب ز لتساوي ب ز ه فيكون زاوية ب ز ج مثل زاوية ب ع ج اذا اخرجت
ازاوية ب ز ج وهي الفصل من زاوية ب ج ز التي في كل مثلث كبير
ب ز من هذا الشكل يعني انه يكون اكثر مما ذكره بطليموس وهذه هذا الوضع
هو في الشكل الاخير من الاشكال المثلثة المرسومة بالسواد في هذا الفصل قوله واما من
هذا المقدار مثلا هو زاوية ا ج ب لانه قوله المطلوب الذي يعني في الشكل العربي وبه ان
ب ع وهما واما وان كل واحدة من زاويتي ه ب ب ع المتساويتين مساوية زاوية
ا ب ز المعلومة من جدول ز واما مثلا دائرة الزوج والارتفاع فكل واحد من مثلي ب ع ب ز
العددين حسب الدرجة المعلومة وكل واحدة من ب ع ب ز حسب تمام الزاوية المعلومة
من قائمة وحسب الساعة مثلا ب ه وكل تمام فاذا زاد ما ان نعرف مقدار خط ب ز ع فاذا
عام عرض الموازاة اجزاء كانت سبعين ب ا وب ع الجزء في كل من المثلثين الى عرض الموازاة
اعني الى حصب ه ا وب ه من عام عرض الموازاة حسب زاوية ه ب ب ع الى حصب الساعة
اعني الى السبعين فيحسب ان نعرف المثلث في الثالث في مسم الحاصل على كيفية الاستنباط الا فلم يسم عنه
لما عرف مقدار الزوج الاول اعني خط ب ب ع وكل منهما مسم الحاصل الاول واذا عرف خطا ب ع

على غاية مقدار الزوج الاول

لان عرض الفي ورد للعامة
وهما ضلعان لها

نفس الفصل
الاقصى وهما
الارتفاع
الاقصى

غاية التساوي

فان كان الزوج وسمت الراس في حد واحد من مثلث الزوج كما اذا كان الزوج على
وسمت الراس ثم يحسب الحاصل الاول وهو ب ك من عام ارتفاع درجة
الزوج وهو ب ب ليس ب ل وان كان الزوج وسمت الراس في حدين من مثلث الزوج
كما اذا كان الزوج ثلاثة آ وسمت الراس بجانبه وحسب الاول اذا حاصل الاول وهو ع
ثلاثة عام ارتفاع درجة الزوج ليس خط ب ع فرع كلا من ب ك ب ع وخط ب يقرب كلا من ب ك
ع الى حسب عام ارتفاع درجة المطلوبة في عرض الزوج وكل يحصل مقدار خط ب ك عند عام عاية
عرض الموازاة اجزاء الا ان كلا من حاصل ب ك عند الحد ليس سبعين عرض الموازاة كل واحد من حسب
زاوية ه ب ب لطلب حد ع الى حسب الساعة فيحسب ان نعرف الثاني في الثالث يكون الحاصل سواء
قسم على الزوج الاول قسم هذا الاول على حاصل ب ك عند وكل منهما هو الحاصل الثاني فرع كلا
منهما وزيد الخط على الخط من حين ب ك ب ع المحدود طلب واحد حدود المجموع من كل منهما يخرج عام
ارتفاع مركز درجة الموازاة عن ه ا وب ا وشكل العروس الاول في مثلي ب ك ب ع عند بسبب كل مثلث
ب ز ب ا المتقدم من الاجزاء بما جاء الزوج قسم اجزاء الاول بطرح من مثلي ب ك عند المعلومين
مثلث الاجزاء ما كسبه ه ا وب ع على ابتداء حسب الساعة اعني الى السبعين الى كل من ب ك عند على
ابتداء حساب ا وب ه ب ك عند ع المجموعان فاذا واحد مثلا الثاني في الثالث مسمى الحاصل على الاول
يخرج الزوج وهو كل من حين ا وب ه ب ك عند ع الى خط ب ك ع وعرض مرسلة
في الثالث في الحاصل على الاول في الكتاب بعد لهم الثاني عند ان على الاول يحصل ان حال كون
المقسوم عليه واحد مبطلا وكذلك لا تساوي بين المثلثين واذا وقع احد المقسومين في الاول بعد الكسر
ستين كما عرف من علم الحساب واذا عرفنا حين ا وب ه ب ك عند ع وعلمنا حاجة جدول
الجيب ليحصل كل من زاويتي ه ب ك عند ع والتساوي بين الزاوية المعلومة والمطلوبة وهذا
الخارج من المثلث مساو لذلك احلين لهما ما في الخطوط المستقيمة فيحصل ما كان كما
الاصول واما في الصنع اذا كانت صغيرا فهو سائق كرات ما الموس فاذا كان عام ارتفاع
اكثر من عام ارتفاع درجة كما اذا كان الزوج ثلاثة آ فان عام ارتفاع الزوج خط ب ع وعام
ارتفاع درجة خط ب ب والاول الطول من الماني للزوج زاوية ب ب ب والثاني زاوية
ا ب ع فاذا زيد ما ان اوجب رجوع التساوي الى زاوية ب ب ع المعلومة يحصل
زاوية اخرى المطلوبة وان يكون عام ارتفاع الزوج الاول من عام ارتفاع درجة
كما اذا كان الزوج ثلاثة آ فان عام ارتفاع خط ب وعام ارتفاع درجة خط ب
والاول اقرب من الثاني للزوج زاوية ب ب لان زاوية ب ب ط يحسب ان يكون حادة
والا لكان اذا حطت ب ط او ط الى غير جهة ط تنقصا زاوية ه ب ب التساوي عن
زاوية ب ب المعلومة فيبقى زاوية ب ب ط اذ ما ان يبقى ولا يكون عليك
بعد عدد الخطوط المال الذي اوردناه على ذكرنا وان كان ليس في دكما المسالك زيادة فائدة

عدد الدرجة

تفسير الاشكال السود وهي ادلة قوله وه الى قوله فوق الى
ماره في سمال فلك البروج واخرى في جنوبه فاذا قيل بعضهما ابتداء وعدده قوله
وه ح من داره ادلة عليه اقول يعني من الداره الماره بقطب الرأس وعن مركز جرم الى
حيث كان فلكه المايل واما موسا اذ لا حرج في نفس العظام العامة على داره عن علم
الارض لانها تعطيها انما هو صعاعها على فلك البروج والارض قوله فلان ما يلحق الى قوله
يكون ح ك معلوما اقول قد مر في اول الفصل ان قوس الى مساحت جزء مولما
فالمساحة المذكورة ثابتة وجيب ح ك يحصل والباقي معلوم اما جيب ح ك فلان ح ط عام
عن الى المعلوم بالنص واما جيب ح ط فلانه مسوى واما جيب ح ه فلان ح ه عام بعد ارد
الى عن الطالع او عن العارض المعلوم في كل وقت باستعماله من الاسباب المذكورة في الفصل
التاسع من المقالة الثالثة وبانه الشكل شكل هذا القياس قوله فان كان الى عن ط مطلع
من البروج الى قوله الى حيث ح ه اقول يعني ان كان الى عن عام الى كان معروفا عام ارتفاعه
لانا نعلم الارض ونصف قطر البروج بقطرها ودائره عن الى الارض عاليها ودائرة ط دائرة البروج
المسيرة وغيرها فيكون في الشكل هذا القدر وحيث المطلوب فاذكر في الكتاب لانه ط اذا
صار معلوما صار ح ط معلوما الى معلوما قوله فيكون ح ك احد اضلاع المثلث الى دائره
الارتفاع وهو معلوم اقول اما انه احد اضلاع المثلث الى دائرة الارتفاع فلان ح ط من دائرة
الارتفاع ح ك من مركز جرم الى في فلك المايل واما انه معلوم فلانه اذا كان عام الارتفاع معلوما
فيحصل منه الى احد اضلاع المثلث دائرة الارتفاع من حد وله الوضع
في المقابل الشكل قوله ولكن ح ه بعد اذا عدد ح ك
فاذن له اقول ان واذا ح ه بعد اذا عدد ح ك قوله اذا
ح ه في ط مردود في دائرة فيكون بعدها من العظام العامة على داره ح ه عن داره
البروج فاما لا كان عن الخمس فلا ان الوضع الى المرئي وما في الشكل فاذا
الجمع بين شيئين ان جوب العين مساحت جوب منوطا واما جوب الوضع فيكون عليه احد اضلاع الوضع
فالاولى قد ان يقال والفاضل بين ح ك وضع احد اضلاع الوضع لان الفضل قد يكون الوضع المرئي كما
في الحجة الاخرى من هذا الشكل قوله فان كان الوضع على ط آخر البروج والمرئي على ط
قوله الى قوله فيه معلوم اقول وهذا الشكل انما يتم على ان جوب الى مساحت جوب
جوب منوطا لان عامه المثلث يكون واحدة كما اذا كان آخر المسيطة على مثالها هذا
سواء كان المثلثان منطبقا احدهما على الاخر او انطباقا ما وكيف الشكل انما
من المقالة الثالثة من كتاب ما لا يكون قوله وهذا الوضع المرئي واحد اضلاع الوضع
اقول وذلك لان الفرض من عدم العلم قوله على كان في احد
الاوضاع المذكورة قوله من في الاشكال التي اوردناها مطلقا من لسان الوضع
قوله وح ه عن حد المرئي اقول الوضع المرئي في هذا الوضع انما اكرمنا الوضع المجتمع

لان اذا اذا من قبل انها لا ما الارتفاع عن المجتمع والمرئي يكونان واما اقل
من قبل مطلقا تراني من الوضع من آخر وهو وضع اقل من قبل مطلقا تراني
عن آخر وهو ح ه وباقي الكلام واضح وهو ح ه حال الاختلاف فهذا شاره بالاشكال
الثاني من الشكل والمانع عنه ولكن هذا اجمالا مبادي من كتاب بحر الجسطي جاء في الكتاب
على الامام ومصلي على رسول المصطفى محمد آله بحسن الى حدون من الله المستعان لا غير حاصله

المقالة السادسة عشرة فصول وسبعة اشكال

بلغت وسبعة بحمد الله وحده الشكر
واذا استعنا القول في تفسير المقالة الخامسة من كتاب بحر الجسطي قد حان لنا
ان نشرع في تفسير المقالة السادسة عشر مستعينين بالله ومتوكلين عليه وهو حسبنا ونعم الوكيل

الفصل الاول في الاجتماعات والاستقبالات

اقول لما قدم مطلوبين في المقالة الثالثة احدهما التوصل الى معرفة مسيرات الزمان الاعظم مسيره ومحله كان
قد تبع وكماله وفي المقالة الرابعة امور الكلية من مقدار الازمان الدورية ومقادير حركات
المسيرة وذكر في المقالة الخامسة الامور الخاصة بالمسيرات المذكورة في المقالة الرابعة وذكر
بالمسيرات المذكورة وكان يحتاج بالمسيرات الكلية فاقتضى الفصول تتبع ذكر اذا ان نعتبر كما نوع كسر
من احدهما وابطال الاخر من الاتصالات وحين بها اتصال الاجتماع والاستقبال لان موضوعهما
الزمن متعلقة بقدر الاجتماعات والاستقبالات وكيفية حالتين تتفق في كل اجتماع واستقبال
فتقدر عادة مقادير في بيان الاعتبار بها ولكن يكون في وقت دون وقت اذا يتاح انه تعالى
تقدير من كل الروح عن ما والكواكب حركة في سطح اولها الافلاك الذي تتحرك في علل السموات
الاثير في وكل كل حي ويستدل ارباب الصناعة بما من الاسس المحسوس على جميع مقدار الخلقة
وغير ما حكمة الصانع وهذا اجمالا وفي لم يعتد وسيقاف تتبع ومدكار واحصاء الكسور كما
التعبير عاصمة توقف العقاد ما من البلدان فيكون الانسان بكل ولا معاف الدين
مدوغير وفي البلدان من الموجد على العلة نقايه في العدد الشرعي في الصحيح
والتحسين واعظم من ذلك قدر اواع بعضا منه الذي تعرف من صغر هذا الجسم المكسوف
العظيم الذي كره الارض عما عليها عند تعين اجرام العالم العلوي كالشمس وغيرها
فان من تفكر في ذلك استحسان منه متى احاق قدرها الى قدر جميع الارض ما فيها وعليها
ليس كان من عظم جرم كان حلمها بالبراع والعلم ورفض الاجتهاد ان تعلم ان قصد جميع
الانسان ليست هذه الاشياء من قل كونه التعين التعين ولا رفي ان يكون حطه
من عمره خطا بزيادة الحمد ان الى لا يمكن من اقتنا ما يمكن الانسان من اقتناه
فان الذي يتعين لذلك اولئك كالانعام بل هم اضل اولئك هم الغافلون هذا
ان حل الصناعة فرسطه فالكسور فاصل الزيادة لان حروف مواضع الكواكب متعلقة
بقدر موضع الوسط وموضع الوسط لاختلاف سطوه ليس توقف على ما تحقق الانكسور لانه

وسط الكسوف يكون في معادل الشمس بالنوب الذي لا يكاد يسلم من جملة ازمنة
ثم ان الاجتماع يقال مع الكوكب بالقول المطلق اذا كانت الدائرة المخطوطة
على قطبي فلك البروج وما سامت مركز الكوكب فما عليه وسن مركز الارض
الذي هو مركز الكل وان امكن المسامتة لنقطة واحدة دائرة واحدة ولم يكن قطبا
فلك البروج من شطري المسامتة واذا كانت مدار المسامتة لنقطة واحدة
ان اجتماع الكسوف الكوكب الاتي بالكوكب الاسفل ما بالجنس وان كان احد
قطبي فلك البروج من النقطتين المسامتين مدار المسامتة المذكورة فالاستعمال
الكوكبين واذا كانا خارجين فلك البروج في جهتين مختلفتين او لم يكونا او احدهما
عليه والاجتماع يقال على الاجتماع الاوسط وهو ان يكون الذي ذكرنا
وجه موضع الكوكب من الفلك عسر بها الاوسطين اذ في اكثر الاحوال لا يكون موضع الكوكب
بالمسير الاوسط هو موضعها الحقيقي والاجتماع الخمسي وهو ان يكون موضع الكوكب
الجميع بحسب ما ذكرناه وقد يكون الاجتماع الاوسط الاوسط الذي حينئذ ما قد وجبين
اما ان يكون السيرين في بعد بعدها او اقرب فلا يكون لما يعدل يكون موضعها الاوسط
هو الموضع الخمسي ويكون ابعد ابعاد فلك تدويره في البعد بعده او اقرب
فلا يكون له بعد بل لا من قبل فلك تدويره ولا من حد نقطة الخارج داخل مركز فلك
تدويره الوسط لكل اجتماع والاستعمال او سطين يكون في البعد بعد فلكه الخارج المركز والوسط
فيما بعد وما ان يكون الشمس في فلكها الخارج المركز والوسط فلك تدويره بحيث يكون
بعد علامها مساويا في الكمية الى الجهة التي اما راجعة فيما او ما فيصير اما ان كان
احد مما يحب لا يكون له بعد بل الشاني بعد بل او كان الكلبها بعد بل وكمن في جنس
مختلفين او ان كان البعد بلا في جهة واحدة لكنهما يكونان غير متساويين في الكمية فلكي
يتقدم بين الموضعين الخمسيين اما في الوجه الاول فبعد بعد بل اثر في البعد بل جهة
واما في الثاني فيقدر بجمع البعد بلين واما في الثالث فبعد فصل ما بين البعد بلين وبكذا
الكلام في الاستعمال الاوسط والخمسي والثالث من الانواع الاجتماع المرئي ما دام
كان الاجتماع الخمسي فيما بين الطالع والدائرة التي تمر بالقطبين الارض بعد قطبي البروج
وقطبي الافق في دائرة وسط سماء الرؤية فان كان الموضع الاجتماعي الاجتماعي وسطه في
الطول الاجتماعي الشمس فيكون الاجتماع الخمسي كما سبق بيانه وكذلك واذا كان الاجتماع الجميع
فيما بين الدائرة المذكورة وبين العاشر وقت الاجتماع الجميع فان البروج الاجتماع
وسطه في الطول الى خلاف مرئي البروج مرئي من الشمس الى خلاف التوالي اذا بعد احد
وسطه في الطول فيكون الاجتماع المرئي هو بعد الاجتماع الجميع وكذلك اذا كان الاستعمال الاوسط
الاستعمال الجميع والمرئي وكذلك ليست الكلية ما سبق الى الاستعمال المرئي لان الذي يلزم الوجه
من اختلاف الوسط في الطول وقت الاستعمال كذلك يلزم دائرة الطول المرئي يكون

وقت الاجتماع الاستعمال

صدوف الوجه واما في الاجتماع طلبنا طرائق الشمس من اختلاف الوسط بالمرئي الوجه من قبل
عدم تأثير الاشعاع واكثر من بعد الوجه عنها اضعاف مقاعده واذا كان الاجتماع الجميع
والمرئي الدائرة المذكورة فالاجتماع المرئي هو الاجتماع واختلاف الوسط في الوجه
فيسط دون الطول ان لم يكن الوسط في سمت الرؤوس وقت الاجتماع فانه ان كان عليه لا يكون له
اختلاف وسط اصلا في الطول والا في العرض ويمنع الدائرة قد يكون من نصف النهار في
ارتفاع الشرقي وقد يكون منه الى الارتفاع الغربي وقد يكون منطبقا عليه وذلك اذا كانت درجة
المسامتة احد الاطالع حينئذ فيكون ما بين الطالع والعاشر بسعين درجة كان من
الطالع والدائرة المذكورة اذا في كل مكان والى حد كان الطالع بسعين درجة

الفصل الثاني

في معرفة الاجتماعات والاستعمالات الوسطى الى الجهة الاولى
السنين المجموعة وما بها للاستعمالات في السنين المجموعة وما بها مشترك للاجتماعات والاستعمالات في الشهور وكل
في السنين المبسوطة وفي هذا الجدول مشترك للاجتماعات والاستعمالات في الشهور وكل
واحد من هذه الجداول فيه صفوف اما النصف الاول من الجدول الاول فلسنين المجموعة
الدائرة كذلك وهذا الجدول ما وضع لتحصيله وكان الدائرة تخصص الدائرة كما
بعد ان المعادلات من عدد من السنين الموضوع بعدد فيه وسنين مثل السنين الموضوعة
بها اول وسنة ب مرة كما سيجيء الاستواء واما النصف الثاني منه فهي ان كم مضى
الشهر الاول من سنة السابع وقت الاجتماع الاول مقدارها في هذا النصف الى السنة الاولى
في السطر الاول كذا بدرجة لنعرف ان مضى من السنة الاولى وهو ثلث من السنة المعروفة
الاجتماع الاول ثلث وشغل يوما ما ومن اليوم الرابع والعشرين كسر سدس ودقيقة ما مثلا
ان هذا الامام من نصف النهار وفي السطر الثاني مقدار السنة السادسة والعشرين كذا
كذا لنعرف انه مضى من السنة الاولى الى السنة وقت الاجتماع الاول عشر دون يوما
ومن اليوم الرابع والعشرين كسر هو ما ودقيقة ما عند ما اليه وهذا الكسر اقل من الكسر
الذي في السطر الاول بدقيقتين وسبع او نقص بالمد وخمس مرات كما وان كل
جملة وعشرين سنة مقدر بنصف من جملة وعشرين سنة وتاريخ لنعرف انه مهر هذا المقدار
فكل سطر من سطور هذا النصف يعني السطر السابق على هذا المقدار واما الصفوف
الثانية فانما في ان كل سنين موسطها والوسط في الاجتماعات الاول الواحد
في الشهر الاول من السنين المجموعة واما فصل سطر الزمن مثلا كما
في صف واحد يكون وسطها في هذا الاجتماع معا واما في الاستعمال
فيه سطها وبيط وسطه معا والرابع في ان كم كان حاصل الوجه عند تلك
الاجتماعات والى مسيره ان كم كان حركة عنه الوسطية من المهارات التي
وهذه الاجتماعات في هذه الكلية سنة معدودة الاجتماع كذا سنين من الحركات بعد الاوقات

لمركز الشمس ما ج ث لكن ط بالمد والمحصور
ج ك ب مد ط بالمد وجه ان نوضح بار السطر الاول من النصف
الاول الى بار السنة الاولى من السنين المحمودة حاصل مركز الشمس حاصل
وحاصل الدور الاول اجتماع وضع في المارج وضع في المارج وضع ما بالمركز الشمس ط ك ك
ك ك ك ولكن الدور من صحيح السنوات ح ح ح ك ك ك م بزاد على هذه الجملة
بار السطر الثاني من النصف الاول الى بار السنة السادسة والعشرين بحيث
المذكورة في المدة المذكورة كل سطر ما سلاكا سات الحركة مركز الشمس في هذه
وعشرين سنة مقدار الاكاب ب ح ك هذا الدور ار ا ج ب ث لو ج فزد ما على حاصل
مركز الشمس المذكور الى على ط ك ك ج ذ ه واسقط الدور ي ط ب لا لك ط
وصعاه في النصف الثاني السطر الثاني بار السنة والعشرين وهكذا ادوار الحركة
المذكورة في المدة المذكورة على ما وصعاه في النصف الاول ووضع الحاصل بار الواحد
والخمسين وهكذا الى باقي سطور هذا النصف الى النصف الثالث وعدد فاسلس
الخمسين الرابع والخامس واذا عرفت ما ذكرنا لا تشتبه عليك كيفية وضع
الجدول الثاني واما الجدول الثالث فمعرفته لما كان السنون المحمودة حاصل
الك ووضع للسنة الاولى في النصف الاول واحد الحكاب الايام والحكاب من اول
من اول اجتماع وضع في اول سنة من بيان السنة الى السنة الثانية معلومة
من جدول السنور حتى من كل عدد من بيان الاعداد ادوار العدد وعشرين ووضع حد والاول
لذلك فالسنة الاولى من نصف الاعداد وهو النصف الاول من هذا الجدول من السنة الثانية
من السنين المحسوبة الى هذا ما عشار هذا الجدول من اول اجتماع وضع في المارج
ولما كانت ايام سنة مقدرة من علماء وقته وسنون نوما اكثر من ايام سنة قمرية وهي
علماء وارتفاع كثيرا واذا تطلبين ان تعرف الاجتماعات والاستقبالات الواقعة
في اول شهر من سنة مقدرة فاضبط لذلك ان تعرف في اول سنة من السنة الاولى من هذا
الجدول الاجتماع والاستقبال ابراج سنة وتعارف الايام الواقعة من الاجتماع الاول
والاجتماع الرابع عشر او من الاستقبال الاول والاستقبال الرابع عشر وهي هذه بلغة
عشر الرابع ج ب ج ب ج ب

لا محالة من الاجماع الاول الى الاجماع الرابع فيكون ملاصقا للامام من الاستقبال الاول
الى الاستقبال الرابع غير ملاصق كما لو كان واحدا فقد انتهى وانما ما يكون
الشمال ان كان مقابل مدة الاجماع الكسوف الشمس فيتبين كما لو كان الوقت من ضحى
وكون مستقبلا في الفصل الرابع من مدة المسالة قوله حملا لمعنى الاول والاستقبال
بحالت الطرفين قوله وكذا لا يعد السابع الى الاجماع الاول قوله ومن الاجماع الاول الى الاستقبال الاول الى نصف ما بين الاجماع الاول
مبلغ ما ذكر قوله فحاصل الوسط الاجماع الاول الى مدة وسط مدة الاجماع
الى حاصل جزء الشمس اول زوجه درجة ما دفعة كانت محاذية وكذا حاصل الحاصل الاول
جزء كل واحد من وسط الشمس وحاصل العرض وجزء مدة ما بين مدة اجتماع الى السابع
الى الاجماع الاول مع جزء الشمس كذا حاصل واحد هذا الوسط الدور الوقوف
كذا والمعدل من مدة اسقاط الدور انقضاء وسط مدة الدور والوقوف
الاعداد الكواكب وكم قصد من ماء وحصل من الحاصل جزء كل منها محاذيا لما هو قصد له
صاحب العرض او مساويا مع في الاول وحصل من الحاصل جزء كل منها محاذيا لما هو قصد له
قوله ولا يستقبال الاول الى مدة وسط مدة الشمس اي اراد جزء الحاصل
وسط الشمس والحاصل والعرض في مدة ما بين نصف السدس لوسط الشمس جزء او جزء كما
ولكل حصل قوله ثانيا والعرض قصد ح الى الحاصل المذكور للاجماع الاول
وهي على حسب ما ذكر لوسط الشمس قوله ح وعلى حاصل جزء والعرض وسط مدة
مبلغ المجموع ما ذكر قوله فيما يقتضي الى الاجماع قوله صدر من الساعات الى زمان
الذي من اول الحركة الى الاجماع الاول والحركات الواحد وهي من الزمان الذي من اول
زوجه الى الاجماع الاول فلو كان الزمان من اول زوجه الى الاجماع والاستقبال
الاولين مثل الزمان من اول زوجه الى الاجماع والاستقبال الاولين لكان الحاصل
الموضوع لسابع يحصر من مبتدا موضوع السابع زوجه الى زمان الحركات من الاجماع
والاستقبال لين للمدة المعينة والفارسية واحد لكن لما كان الزمان من اول الحركة من الاجماع
الاجماع الاول مع الحركة الى زمان الذي من اول زوجه الى الاجماع الاول والى الاستقبال
بالعكس معا لما ان زمان الاجماع من حصة ما الحركات من حدول الاجماعات
لسدول الحدول الذي للاجماعات الى السابع زوجه وزاد المتفاوت من زمان الاستقبال
وحصة التساوي من الحركات لسدول الحدول الى الاستقبالات الى السابع زوجه ايضا
وهذا العمل لاجل الوسط الاول من جميع الصفوف اما العمل لباقي وسط الصفوف فعلى
السنن المذكور وشبه التساوي وكذا المشهورة والسنين المتوسطة الفصل الثالث

قوله ما عدا السنين الماضية الى قوله من ماضي منها قوله وعلمت ان الحاصل
موضوعة على السنين والايام والشهور الماضية فاذا تمضا حصة السنين والشهور وسط
الى الايام الكاملة فان كانت اقل من ثلثين فهي من السنة الاول من سنتنا وان كانت اكثر
من ثلثين ثلثين الى ان بقي اقل منه وما حدث لكل جزء سنة واحدة الى العدد وكم
السنة هو المطلوب والا حسب من ايام الى اوقات الاجماع او الاستقبال هو بقدر العدد
الاول من ثلثين وما ذكر في الكتاب هو على طريقة العمل قال السيد
في السعادة حسابكم ان تحسب لسنتكم فعلم كم من اول سنة الطالع فان وافق
السنين المجموعة احدث ما مارا من الصفوف كلها وكان ما احدث من الصفوف الاول
لوم والساعة الى مع مبدا الانتقال فان كان دون ثلثين فهو من السنة الاول وان كان
اكثر فهو من السنة التي بعد الى العدد الزائد على ثلثين ويكون ما ما حدث من الصفوف
الاخرى هو مبدا مع الحركات في كل ساعة وان لم يوافق احدث ما مارا السنين
المجموعة من سنتكم من كل صف واحدث ما مارا ما تعده الى سنتكم من السنين المعدودة
فانا ان كانت سنتكم الرابعة بعد السنين المجموعة احدث ما مارا اربع سنين ثمانية الصفوف
فاحسب كلا احدث من السنين المتوسطة الى نظره مما احدث من السنين المجموعة كان اما او
اخر امر الفرس وكان ما اجمع من دكوعه الايام والخواتم صحي الفرس فان كان عدد الايام
ذلك موضعي الكرسي دون سنة دكوعه حين ما كان لم يجمع ثمانية الصفوف المجموعة والمتوسطة
ايام سنة مصرية وهو ثلثون يوما فما اجمع هو اليوم والساعة من السنة الاولى
من سنتكم وان كان ما اجمع بعد الى ثلثين نقصت ما احمله من ثلثين ثلثين فما اجمع
هو كذلك من السنة الثانية او الثالثة او حسب اسي فان كان الطالع سنتكم الى عرف ما انجما
من اول التحصيل شهور رحمه واحدث ما مارا احمد السنة من الصفوف كلها فزد تها
على ما اجمع من السنين المتوسطة والمجموعة وطرحت ما اجمع من ايام المتوسطة والمجموعة
والاسد ثلثين ثلثين فما فضل هو الوقت من السنة التي انت فيه قوله وسعد ثانية
الايام وكسورها الى الساعات المستوية وكسورها قوله لما كان الموضوع في الحاصل
وفاتين الايام لا ساعات فما في الحاصل الى تعلمها الى الساعات وكسورها وطرحه ان تضرب
الدقائق في اثنين ونصف حتى يرجع الى الساعات وكسورها وان شئنا ضعفنا دقائق
الطالع وقسمنا ما على جزء فحصل ساعات الوقت فاعلم كذا وقسمنا الحاصل على ثلثين فحصل الى
انقضاء قوله وتعدل الوقت الاوساط قوله يعني تعدل الوقت تعدل الايام
ملما لها وتعدل الاوساط ما الوقت المعدل قوله ثم حصلنا موضعي الفرس الى اخره
اقول اما الفرس فما ما حدث كر ما تعدلها وزد ما حاصل على الكرسي ان كان اكثر مما
وناقص وضعه عدد ان كان اقل منها فاعلم اوسي زد ما عدله او جهاد الذي هو بيد له فحصل
موضعها من فلك الروج لوقت الانتقال الوسطى واما الفرد فاما احد خاصة بعد طرحه المزدوجة

على حركة العرض ودكره ان كان الخاصة اكثر من ثلث وسبعة فهما ان كان اقل منه
يحصل بعده من نهاية السماء ودكره العدل فرد عليه اوج الشمس يحصل موضعه من فلك
مدور فان كان حركة اوسط حركة اوج الشمس في دمعة واحدة فان الاتصال الوسطى
يكون بما يعلم الشمس بالموضع فان اختلفا احدهما انفصل منهما ورد ما عليه نقص مدة سنة فكان
الاتصال بين قسطه كم ساعة سرد العرض الحركة المحلة ان تكون ما على الزمان الاوسط ان كان كم
العرض فلك وبعضه عند ان كان اكثر ويزيد بعد نقص السدس على حاصل الزمان الاوسط ان كان
في العدول وعلى حاصل العرض وبعضه عند كان بين حاصل الاتصال الجميع وموضع الشمس
الاول بالعرض وان زاد ما او نقص ما نقص السدس على حاصل الزمان يحصل موضع بين الاتصال
الحسي انقصا وانما موضع حركة العرض المحلة بساعة فان ما حصل من الساعة على الزمان الموضوع
ما زاد الخاصة الى الثاني النصف الزائد ان زاد ما في العدول وان نقص ما نقص من العدول على الموضوع
الحاصل الذي من عدل الخاصة الى الماء من عدل الساعة الذي سلمه الى ستة او على ثلاثة الا عدد
ما بالك موضعه ساعة حاصل سبعة ان زاد واحدى ساعة فان ما زاد عليه فاذا عرفنا يصيب الجزء الواحد
من العدد كم ساعة ما في حركة الخاصة لساعة فان ما حصل من العرض يكون بعدل الحركة في ساعة بعضه من حركة الزائد
العرض الوسطى لساعة الى ج ب ز ان كان الخاصة اقل من ستة درجة او اكثر منها ان كان
ز ب درجة اعني يكون العرض النصف الاسفل من فلك بروجه ويحصل حركة العرض المحلة لساعة فان دون سبعة
سدسه على حركة العرض المحلة في ساعة واحدة كسبعة سدسه على الحول فاذا نقصنا العدد
ولو انها لسبعة ما كان وبعضها الى زيد على الزمان الاوسط ان كان سدس العرض والوسطى
مد ان كان اكثر وانما وجب ان يعين العدل عن الوسطى النصف الاعلى من فلك بروجه
ويزاد عليه في النصف الباقي لان الحركة المرسلة عند كون العرض العدل الاوسطى من فلك بروجه
من قدر الحركة الوسطى ولذلك تسمى هذا الاسم واما اذا كان في العظمى الى سوسطها
الدرجة روت الحركة انقص من الوسطى لان بروجه تحرك في النصف الاعلى على خلاف
التوالي واذا كان في العظمى الى سوسطها حركة ازيد من الوسطى لكون العدد وفي هذا
النصف تحرك كذلك التوالي والكل لموضع ذلك وان كان يستبين من الاحول الى الدوري
من الفلك الحامل وحركة وحركة العدد واولا على خط ا ه ج ك والعرض ثابت من
يكون راوية ان مساوية لراوية ح ا ز فاذا اخرج مركز العدد من ك الى ه وظاهر
انه ان كان العرض فوق الحالة الاولى كان على ز فالحركة المرسلة اعني راوية ب آ كما

يكون مساوية لحركة الوسطى اعني
في مدة المدة لان خلاف الاول فلذا
ولكن دكر فلذلك نصف راوية الحركة
المرسلة اقل من راوية ب آ كما المساوية
لحركة الوسطى لكن العرض على ج اعني في النصف
ك ب ج ويفصل من مدورة ج د مساوية النصف
مساوية له فكان العرض سكانا مدة وقطع مركز العدد
فكان ب د راوية ج ا ط الحركة المرسلة مساوية راوية ب آ
لحركة الوسطى
لكنه ه ساما من محيط العدد وعلى الحركة المرسلة مساوية
ج ط فلذلك صار ب د راوية ج ا ح الحركة المرسلة ازيد من راوية ج ا ط الحركة الوسطى
والحق من سوء عدم الاعمال يحصل بعد ساعات الاتصال الحسي عن نصف النهار
المتقدم الطول مدة اسكندرية يحسب من مطلعين اولا بعد ساعات النهار ثم من فرض
اقل معين وطول اسكندرية عن حركة الخاصة لدرجات احدى وستون درجة فاذا عرف
وقت الاتصال بالسوالي فطول مدة المدة ملا فكان له له في الاقوال سائر المدن على
الخط المستوي الكتاب

الفصل الرابع

في حدود كسوفات الشمس

قوله واذا تقرر ان تعالى لمدار العرض بمدار الشمس الاكثر عرضا وفي حركة حصل
في كل اجتماع واستقبال ولعدد المعتبر عادة معتادة من عيان الاعتبار فيها وكلها
في وقت دون وقت الى قسمين من الكل الماثل من متعددة اضطرا لو لعدم ان
ان يعتبر الامر عند كل اجتماع واستقبال حتى يكون لهم العطاء من المعلوم ان دكر قوم
ذكره وغامض الاجتماع عن الوجه واشتغلوا احلاف المسط وعرفا راد سطيس ان يحدد
العدد الى فيها بكل الكسوفات والى الكل من فيها من لو كان جزء الاتصال في العدد سطيس الغير
الكلية صار المحاسب يكفي المدة وان كان الجزء الاخر في سطيس لستبين الامر واستكشاف الحال
قوله تمسى العرض الموضوع في الحد اولى فيها قوله معنى فصل اول الاصل كان والاتصال
قوله ذكر ما في المقالة المتقدمة قوله معنى في الفصل الرابع غير مبهاة له
لعرف ما اعظم ما يكون من حدود الكسوفات قوله وذلك لان نصف قطر الكاسف
والمنكسف كلي كما اعظم انكي الكسوف والخسوف على تعدد من العدد اكر قوله
احدهما كان قوله وذلك عند اسكندرية على عدد الى عرضها له قوله وبه
ساعة مستوية قوله وذلك لان نصف نهار السلخ والعصر من ساعة فاذا نوث
الى وقت وسط الخسوف كان له ساعة زمانه لكن من نصف النهار الى نصف الليل

وبالرباعيات المنعكسة ساعة من ت ك من الرباعيات فاذا اردنا
هذا العمل في المسئولات من ج و ح الشمس كما سلف فاعده في العمل السابع
وظاهر ان المحسب من الوتر المصنف قوله على تقدير حصول الدور وذلك
ان الحاصل في الاول نجم ا من في المصنف ثم في الثاني في موضع من في المصنف ايضا
قوله على تقدير ح من العقدة سبع اصابع اقول يعني في الخسوف الاول وذلك
لان حاصل الوتر كان وضعه نجم ح مسدد ما من الهيئة المسالة على ما عرف مرارا
فبعد الوتر من عقدة الدب اذا في حوت الرجع ثم قوله وعلى تقدير ح لو من
العقدة بعد اصابع اقول وذلك في المسوقات الفلك لان حاصل الوتر حينئذ
زائد لو من الهيئة المسالة بين بعد الوتر من عقدة الراس في ذلك الوقت وحينئذ
قوله عرضه في الخسوف الاول ثم ح وفي الثاني ثم ح اقول وذلك لان وجه ما ذكر
الحث الاعظم الى حيث عاد عرض الكوكب حيث ثم في الاول وفي الثاني كونه في السمت
الى المجدول فانشكل المحيط مخرج ما ذكر قوله وهو مدار بلب قطر الرجع اقول وذلك لان زيادة
انحراف الاول على الثاني ما زيد اصابع والباقي الى عشر اصابع الى محيط ح صنع
الوتر بما قوله قطره ثلاثة اقول وذلك بتضعيف المعادلة المذكورة بلب مرات
قوله واذا فضلنا بعد من عرض الخسوف الثاني من نصف قطر الظل ح سوى اقول
من المعلوم عندك ان مركز دائرة الظل وفي الكاسفة لقصور الوتر على مسطح الرجع اذا وان
الفضل المشترك من المستوى المحيط من صحة الوتر موضع محيط دائرة الظل ان مركزهم الفرق
على الفلك المائل اذا فاذا زاد عرض الوتر على نصف قطر دائرة الظل او نقصانه اما كم
بعد العدد من محيط دائرة الظل وذكر الزركلي المحيط في الخسوف الثاني اقل من نصف
قطر الوتر وهو الوتر اذا زاد على نصف قطر دائرة الظل ثم ذكر الكلام في قطر
الوتر وهو ح فاذا فضلنا من الوتر وهو ح نصف قطر الظل ما ذكر
قوله وكان نصف قطر الشمس ح ثم اقول من ذلك في الفصل الرابع عشر من المقالة
السادسة قوله فاذا اول تماس الراس لا تكون على بعد ح ح من مركزهما
اقول وذلك لانها تجتمع بعضي قطرهما قوله فلكل ت من الروح وح وكما
المائل مدار من في المسير هنا الى ا ح المحيط اقول اما في الروح والمائل
مدار من هنا في المسير فلان لانه لا فرق بين هذا القدر من المسير وبين اوتار ما
فرضها قطر طا مسقط الكاف راوية ح ا ح ا
وبين من عاد فرضها عاد ا ا ه كانت زوايا الخمسة
لان العقدة المنسوبة في جهة ح من المائل على في جهة ح ا ا ز
في الخمسة متكافيا لما فرضها عاد ومن المعلوم ان الرجع حد

النقطة
ح
ا
ز
ح
ا
ح
ا
ح
ا

الارتفاع فكان لا محالة واختلاف منظر الشمس الذي هو الاختلاف الذي
وجب ان يراه من يرى وجب ما بينهما كل واحد منهما جزء من الاختلاف
منظر الموضع الاول في وقت قربه من الارض وجزء للثاني لا يكون قربه منه وهو
اختلاف منظر الموضع في غاية الثاني فيكون مجموع ذلك من جزء من جزء واحد وايضا
منظر ما في حدول ا ر وا ا المرصود لو سلك الاقل السلوك حتى حصل ا ر وا ا فلم يحصل
ما به لتلك غاية اختلاف منظر الموضع الذي وكذلك في الطول الا ان ا ر ا ر الموضع
السماوية المرصودة بار السابعة الراسمة من رؤس العروض ومقدار ما عليه
من تمام ا ر ا ر وا ا ر ا ر الموضع المرصودة بار السابعة الراسمة من رؤس العروض
وتمام ا ر ا ر ا ر ا ر على كل واحد من الساعتين في جزء آخر ما به اختلاف منظر الموضع
في دائرة الارتفاع وقد كان في قصص الدور فكان ج ح وجد واختلاف
منظر الشمس في جزء الاختلاف اي وجب ا ر ا ر ا ر وجب ما بينهما لا يخلو
من كل واحد منهما جزء الاختلاف منظر الاول سكون وسه مما يعد منه
اختلاف منظر الشمس في ج ح وجد وهو اختلاف منظر الموضع المعدل في ا ب فيخرج من ح ح
للثاني بالطول وسه ج وجد وهو اختلاف منظره في الطول ومن ح ح ما ذكر
وجد واحد وذلك سهل عند اختلاف

فلنكن ب ج من المرجح ا ب د من الاقل
والمرسل ا ج وقطب الدور
ط ويرسم قوس د ز ج فيقطع ج ح
المحيط في ز ويخرج ح ط
الى ز ويرسم قوس ه ورج من منظره
ولتكن قوس ز ك اختلاف منظر الموضع
الاول لا ج وجد وفي الثاني ج ح وجد ويرسم دائرة ط ب ر ب فيقطع ب ح موضع
القمر في الزمان وقوس ر ب ح ر ح الزمان ر ر ب ط ب ط ب وبعد ط ر قوس ر ك مهي
شبه بقوس ب ح وقوس ر ب كقوس ح ح وقوس ب ه اختلاف منظره في الطول
لتكن قوس ر ك وان كان لتكن مهما وسي ك في وجب وجد لقوس ا ر الى ا ا ح ا ا
من الاحوى وكذلك قوس ز ك الى من اختلاف منظر الموضع كقوس ب ك على ح
ب ح مركز دائرة المحيط ر ح مركز دائرة الموضع ما نظنان ما دام ان قوس
ا ا في كل واحد من الوضعين معلوم ر ا ا ان قوس ر ب وجب مجموع العطل وجب
كون العرض المحصوص قد تعدم اما ج ح كل قوس ب ك وجد سبب الكلي والمايلة
في وجد قوس ب ب الا ج ولسبب الى ب كسبب بالك ال الواحد بالكسوف

في المواضع

في المواضع العرضية من العقدة فيعرف قدر ما ب ك وان ضعفا وسنا هذا
العرض في جدول عرض الموضع لحصل بعده من العقدة كل قوس ب ج وجد وضعه
فيعرف قوس ا ي ز ما وموضعه الموضع المحصوص من العقدة وقد علم ما على السماء الذي
السماوية واما في الموضع الاخر فان اختلاف منظره ج وجد ما على السماء على
ا ر السمت في الطول ك وجد فيعرف قوس ب ب ما ذكر وقوس ب ج على السمت
المذكور ه ا ي ب ب ك ب ا ا ر ا ر ج ب ك وهو بعد الموضع عن
العقدة اذا كان في الجنوب عن فلك البروج فاذا كان في الشمال وبعده الجنوبي
من كل واحد من العقدتين يزيد ما او كان في الجنوب وبعده عن كل واحد منهما ج ب ك
فيعرف كون عاما للشمس في الاختلاف في الطول الذي هو منها ما من المجموع واما قوله
سبب بعد الموالي عرضه كسبب بالك الى ا ر احد ما لو ب فان الاصل في ذلك الاسم
حب العقدة الى حب الموضع كسبب الحب الاعظم الى حب الموضع الكلي وسبب الحب الاعظم الى
حب الموضع الكلي الذي هو ج ح كسبب بالك الى ا ر احد فلكل طالب الكتاب السؤال
سبب الذي عوضا عن الجنوب لعلة المعاوب بينهما في هذا الموضع الجنوب من العقدة ام غاب
ما معناه وفكر في فصل الاوغات الذي الاجتماعات الوسطى في هذه ذكرنا او ع بعد ج
ذكر الدور على كل واحد من العقدتين والموضع في غاية من اجتماعه ان فوق الشمس
غاية من اجتماعها ا ر ا ر ونحوهما ذلك فاذا التحق القمر بالشمس يكون قد قطعت الشمس
باعتبار الوسطى في الزمان الذي بين الاجتماع الوسطى والحقيقي ج وجد لا ما يقطع ج
وجد في المدة التي يقطع مركز الدور ر ج ومن يقطع سمت السنة ب ك دقائق الدائرة
يقطع مركز الدور ر ما قطعته الشمس لو لا ا ي ج ك ذي مدة قطع القمر هذا المقدار ا ج
ج ح لا اجتماع الشمس ما تقدم بعد موضع الاجتماع الحقيقي عن موضع الاتصال الوسطى
درج فيحصل ان يكون بعد موضع الاجتماع الحقيقي عن العقدة السماوية وهو معرف عنها
او بعده عن العقدة وهو ذا حصل انتهاء ج ا او يكون بعده عن العقدة الجنوبية وهو
معرف عنها او بعده عن السماوية وهو ذا حصل الثالث لكن جهة في السلوك الموضع
ان يكون القمر في ما بين الشمس والاسكندر مع واعلم انه قد سبق ما ذكر للشمس ولكن لا يخلو
ان يحصل عند الكسوف الاجتماع الذي بين ما وقت الاجتماع الحقيقي لان عرض الشمس لهذا
العقدة آخر في الشمال واختلاف منظره ج ح وجد في الجنوب والزحل منهما ج
ج وجد ومن جهتها اكثر من نقص مجموع نقص العطل الذي هو ج ج ك فلنقص منهما ما بين ج
المذكور واما عرض الموضع في الاجتماع هو ج ح وجد في الجنوب وجد كان اختلاف منظره
كان وجد في الشمال والحصل منهما ج وجد ومن جهتها اكثر من نقص العطل فلنقص منهما

الكل منظر ساتها الزمن
لعقدة والشمس العطل
ما الكسوف وما وقوع
ب او تكون متعلقة
في الزمن الموجود
الاول الثاني
بر الدور الكوكب
طلعا الثاني ما
وما بعد الاجتماع
والكسوف الذي
لقاء تحل هذا العقدة

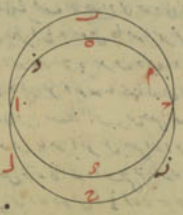
ليس على هذا الحد اصلا فلا يجب ان يكون هذا سبب الكسوف والا ما سبق ان ذكرناه اولا
لا معنى واما قوله في حدود الخسوفات واما يجب بعد وسطه فيها فكون اعظم الخروج
على بعده تبت فعله من الاعظم اي تام انما هذا ان خرج الوسط عاد احلاله اما في
والشمس في عاد احلالها الراد اما ان نرى على العكس ان يكون الخروج عاد احلاله
الراد والشمس في عاد احلالها الناقص يكون الاتصال الحقيقي الذي مع على بعد لها
او بعد تبت فعل الاتصال الوسطي على الوجه كان الخطب جليا وكان فائدته انا
اذا اخذنا كانت الاوساط من جدول الاتصالات وذلك على ان الاتصال
الوسطي يكون على بعد تبت او ما تبت علينا ان الاتصال الحقيقي
او تبت من البعد فما يتبين لي يرد عليه ان الشمس عند الكسوف على بعد
يكون الخروج البعد الاقرب يكون اختلاف المنظر في العاد نصف قطر الواعظم فلو
من الخروج بعد الاوسط من البعد ويرتبط الدعاء في اختلاف المنظر وفي مقدار فيه
نصف قطر الخروج يكون عند الكسوف يعني ما اوجب تبت على اهل لم يوجد الخروج البعد
الاقرب وفرض فائدة البعد من موضع الاتصال فمقدار فائدة بعد الشمس وزيادة
ما بسط الشمس في موضع مركز العدد ويدور عاد بعد الشمس فيما وسطه ما اوجب تبت
ب لذا كان ذكر الشيخ في السماء وهو الحق كان ذكر الزمان في قابوره وتصحيح هذا الباب
اما في كسوف الشمس فيان ما بعد نصف قطر الخروج يعمل ووجوه ونعم الله نصف قطر الشمس في موضعها
من فلك الخروج وزيادة على المبلغ اعظم اختلاف منظر الخروج بعد البعد عن العدد اذا كانت مع الخلة
حصا الخروج وزيادة على هذا البعد بعد الشمس الاعظم تجوزا الى نصف سدسه والبلغ اسعفنا ان يكون
سدسه مارا وعلى تقليل الشمس الاعظم الله سدسه مرا الشمس في موضعها من فلك الخروج في سطوح الخروج
من الدور واما في كسوف القمر فانا نزيد على البعد من العقدة الذي ساوى مرحه مجموع نصف قطر
الظل ونصف قطر القمر في معدل الدور اعظم بعد ويل الشمس من داخله اما نصف سدسه واما ما
اسد اسعفناه اجمع كلام يجمع الاعظم على كلام مطلوب بان الخروج كلام مماثل ان الخروج
في بعده الاوسط ثم الخروج على تبت ما لو كان الامر كذلك لكان يجب ان يكون نصف قطر الخروج
على الفرض البعد الاوسط ليس كذلك بل اسعد على ان الخصوص واجب ما انه اما يعلو كل
بسبب هذا البعد يساوي نصف قطر الخروج بالنسبة الى الوضع وكل على البعد الاوسط لا يكون
على بعد الاب والوضع من نصف الدور ويرتبط يكون قطر الخروج بعد الشمس فلا يكون نصف قطره
فلا يوجد نصف قطر الشمس فلا يكون نصف المنظر في قلب ونصف المنظر من شيء عند ان يكون
الخروج البعد الاقرب فلا يكون والبعد يوجد ثانية فيكون البعد عن العقدة يجب
هذا العدد من الخروج اول من عدد فائق وهذا المقدار الا لمعنى الشمس نصف قطر الشمس والشيخ
في تحصيل السماء هذا الخروج بعد الاعمل على ان في الخصوص يخرج من حاد من مدخل الاتصال

له

له وخرج حساب نظر من حاجة واما الساوف نصف وعشرين دقيقة وهذا الرأي
باطل لانه حقيقة لا يكون ما ذكره الشيخ بعد الكسوف او يكون الكسوف على بعد اكثر من ذلك
كما ذكر انا اسس كلام هذا الفاضل قد سقط لانه لم يعد الساوف الذي لنصف اختلاف
المنظر يجب البعد الاوسط والبعد الاقرب ثم ان فرض من الحساب في حدود الكسوفات
خلاف من جميع احد هما من قبل عن الخروج عند قصبهم اهل ما من عند نظر من ما واذا كان سائر
الاسباب المذكورة كاهل عند نظر من خرج حدود الكسوفات الى عند ثم كان عنده والجملة
الاخرى من قبل يكون من الخلاف صحاح من معاد ر الظل اثر في العاد ومن مركز الارض
كالذي خرج الشيخ كما ذكر في رسالة الذي يحكم سببه ان معاد ر اقطار الرسم كالمطلع نظر من
وواحد من وكما في كتاب كتب المعاد ر اهل عند من عند نظر من وبعد اذا الخروج الاعظم كان اكثر
الاعاد الحدود من البعد واهل عند من ما من عنده وذلك لا يسد في فصل اقل في امر الخسوفات
والكسوفات فاعلم واما قوله في حدود الخسوفات ونصف قطر الظل في الشمس المذكورة فانه
تنوفا شارة الى ما ذكرنا في اوائل هذا الفصل من ان نصف قطر الظل في الشمس
قطر الوسط الصعب والله الاجابة بعد ما ساوى الفصل على من السرع

الفصل الخامس

قياس الكسوفات من المدة اولا لما كان في الفصل
الاول من سبل الفصل لكيفية من قبل الحركة وهو ان لا يحتاج بعد ذلك الى ان نعرف كيفية الخسوفات
والكسوفات الا اذا كانت حركة الخروج عند الاتصال في الحدود المذكورة اردنا سلوك ذلك
السبل من اصل المدة حتى لا يحتاج طالب الاحتياجات والشمس الى ان يقرأ خاتمة في
كتب المدة فاوردنا ما اوردنا في عدة مسائل مسألة كم عدد الكسوف والخسوف في سنة
اولا وهذه من المسألة الاولى ويمكن لنا ان نعلم الخروج واه ج ما يلمه
والله الى على ترتيب الحروف وما حدث اذا ان ج ح ح له محدود الخسوفات او
الكسوفات فنقول هذا ب ا ر ه ح ح له
الشمس الشمس لا يمكن فيها الخروج دائرة الظل
او الشمس قاس فعلا على الخسوف او الكسوف
وفي سنة اسد قمر له سنة يكون مسير الخروج في
الخروج بعد الاول وارا الماء اكثر من نصف الدور
وذلك لان مسيره في الظل بعد الاول وارا الماء
هو مسير الشمس الاوسط ومسير الخروج يزيد
على مسير الظل لمسير الخروج ومسير الشمس الاوسط
في سنة اسد وهو سلي وان كان انقص من نصف
دائرة لانه قيد ج ح فان رأوه مسير الخروج ما على مسير الظل الى حركة الخروج في تسعة



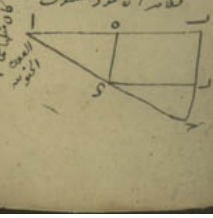
اجزاء وكذلك اكثر من ذلك المقدار باجزاء فاذا كان الاتصال المكسوف الاول عند
سطح ه مثلا فان الثاني يكون من سطح ك ز فيما بين سطح آ ب فيكون منتقص عن اصغر
جزء والخسوف واذا كان الاول مثلا من سطح ح ط فان الثاني يكون اما في سطح
آ واما بين سطحي آ ب واما بين سطحي آ د اقرب من سطح آ فما يكون اقل كان المكسوف
بعض العظمى واذا نقص عدد اجزاء جانبه واقل الجانب وما بينهما من الدور اكثر مما كان
العرض في سمت اسد اعظم من الموضع الذي لا يمكن فيه الكسوف والخسوف في الشمالي والجنوب كان
لعلل ما قلت لكن الاتساع العظم الذي حدث لو طبقنا وسط احدى القوسين على الاخرى خارجا
وبين مسير العرض الجزئي الذي في الجهة الاخرى او منطبقا على الجزئي وعلى الاول لا يمكن وجود الكسوف ولا
الخسوف في طرفي المدة والقوس التي لا يكون الا الكلي في الطرفين فلذلك هذا الوهم
قال وتمام العدد الذي لا يمكن ان يعرض فيه الكسوف او الخسوف اكثر من مسير العرض في المدة اذ
هذا العدد لا يمكن ان يعرض طرفاه من مسير العرض الجزئي فقلا عن مجاوزه قوله
واما العدد الذي في اسد من الحول فيكون بعده قوله وصح في الجملة السابقة وهما ان
ان عدد الخسوف في مدة الحول جميعا وان المراد بطول المدة ان يكون القمر في سرعتها
والعرض معلومة واعلم ان القمر اذا قرب من الاوج فان سيره يكون اقل فلهذا
فلهذا يكون الاسد الساقط للعرض الصيفي اكثر واذا كان القمر في الحضيض فان سيره
يكون اسرع فلهذا العرض العظمى اذا كان القمر بسيطا فلهذا يكون الاسد العرض الجامع
في الشتاء اكثر مقدارا وان الخرج الوسطى لمسير قمر في اسد بعد الاوتار الجامعة
فذلك وجامعة العرض فلكذا يكون حركة القمر الوسطى بعد مفاصلة الاختلاف في حين بعدها
الاول في قعب الاعداد في جدول اختلاف القمر ويقع فيها حصل من العدل وهو ك لكا
من الدور ج ح يعرف ذلك اذا نقص الجامعة واحصل بعد نقص الاعداد من جدول
احتلاف وسط القمر من حين البعد الاوسط الثاني يكون القمر اسرع فيكون
وقوس جامعة العرض حين الوقوف كذلك يكون العرض اعظما يكون اذا المطلوب
يحصل لو كان المدة العظمى من المدة الوسطى في اسد والقمر في سرعتها والعرض معلومة
يحصل من الاختلاف في خروج بعد العدل القمر من حين الحضيض وما بينهما وذلك العدل
العرض حين الدور في كل واحد من طرفي المدة يطرح العرض من الاجزاء وهو
وسط وكذلك يطرح النقص في الطرف الاول من المدة بعد البعد من الاتصال الحضيض الاعظم

الوسطى

الوسطى على المدار ولسير القمر في بعده فطرح هذا القدر الى وقت الاتصال
الوسطى نصف سدسه اعني يج وهذه واما الطرف الثاني من المدة فهو
البعد من الاتصال الوسطى والاتصال الحضيض نصف سدسه اعني يج وهذه اجزاء مجموع
فطرح هذا القدر اعني الى حين الاتصال الحضيض نصف سدسه اعني يج وهذه اجزاء مجموع
بعض السدس اي بعد العدل القمر في كل واحد من طرفي المدة مجموع بعدهما
في الارض من يج اضعافه الى آخر عبارته زيادة حركة القمر المحلقة على حركة الوسطى
في المدة بعد في كل واحد من طرفي المدة بعض كما في ب ت ث ج الوسطى
اذا كان مقابلا الاستقبال مقابلا وقوسا الوسطى اقصاها فاقصاها حركة المحلقة هذا المدار
عن حركتها المحلقة بعد ذلك فوسط الوسطى اقصاها فاقصاها حركة المحلقة هذا المدار
ولان حركة القمر في الوسطى من مجموع حركة الوسطى وحركة العدول فحركة
القمر في الوسطى اقصاها فقد عن حركة القمر من الحضيض بعد المدار الكلي حركة القمر
الوسطى في المدة المذكورة فيجب كما قلنا ورد على هذا المدار الى المدة فقد
قيل وهو حركة القمر من الحضيض في مدة الجملة الاسد ولبعد لسان ذلك دائرة
الحمل والثاني وفي المعلوم ان سير القمر في الجملة الاسد الوسطى اقل من حين الدور
اذ هو فيكون كما فلكي رد هذا القدر وحركة الدور وقت الاستقبال الاول
وحركة وقت الاستقبال الثاني كما هما بالاخر الاوسط ومن الاسد اذا
كانت اسد اعطى فان سير الشمس فيما بين حين بعدها الاوسط في الفلك الخارج اكثر من سيرها
سطح الاوج فيها فتكون الشمس اسرع فيكون كما هو والقمر في كل بعد وعن حين
لا بعده فيما بعد الادوار الثانية موسط فيما سطح البعد الاوسط فيكون القمر اعطا
يكون فيكون الوقوف الاستقبال الاوسط الاول الى الروح من سطح
كر بعدد ك ح من البعد على مدتها الى الدرجة والبعد بعده وبين الدرجة بعدد
نصف قسطه من الجامعة فلكن على سمت وكون سطح حركة الشمس الى خلاف الى الروح
بعدد سطح ولكن قف واذن السبق يكون القمر فان سطح الاستقبال الخمس
الى العقدة من سطح قف ولكن ع ولان رتبة الذي بعد العدل القمر معلوم من فلك
بعده المعلوم في كل بعد دورة من الدورة وكذلك ركن بعد العدل الشمس معلوم وقف ع

ما يوجب حين الى غير حرا اي
وبين سمت رقت الى مدارها والطالعة
اعني تكون مقدار ما يج وهذه قوس
تكون رع الى من سطح الاستقبال الاوسط
والخمس معلومة واذا جاوز الدور سطح
ثم وقت الاستقبال الثاني الاوسط الى عدد تمام الاسد الى الوسطى تكون ما الوسطى

الربع من خط ا فلكن ط ح وكون خط ح الخمس من خط ب ا الواصل
العقدة من خط ا فلكن ب ح ولان الخمس جعد لخط ح الخمس فلكن ط ح
وكما علمت قبل ذلك يكون ح ب اضعاف ح د وهما ا ب بسط وم ح ح ا ح د
وهو ح ب ح ا ح د ح ا ح ب ح ا ح د ح ا ح ب ح ا ح د ح ا ح ب ح ا ح د
فكن ح د ح ا ح ب ح ا ح د ح ا ح ب ح ا ح د ح ا ح ب ح ا ح د ح ا ح ب ح ا ح د
ح ا ح د ح ا ح ب ح ا ح د ح ا ح ب ح ا ح د ح ا ح ب ح ا ح د ح ا ح ب ح ا ح د
ح ا ح د ح ا ح ب ح ا ح د ح ا ح ب ح ا ح د ح ا ح ب ح ا ح د ح ا ح ب ح ا ح د
الخامس ان نصف قطر الربع في العدد الاوسط من العدد ورد ح ا ح ا ح ا



المسطر من طلوع الشمس فاصله ولما كان الشمس لا تكون الا مع ما اكسوف
ومن قولنا اعظم من سير الوجه الجميع في قدر اسد عظيم وهو قسطه ثلثة ارباع
الاول يرد اذا الوجه بسبب ما هو عليه في تعديل ودوات مدار ٤ مدة فظاهر اذا
اكسوف من الحد ايكون اكثر من ٤ مدة اولى كلها ولكن الا يكون الجمع اكثر من ٤
اجزاء اذا كان ولكن اكثر من ٤ فان كان في الاجزاء او اكثر الجمع سمعان
مسير الوجه ٤ مدة واكثر اكثر فان كان بعد اكثر من وقت اما في احد الطرفين او كلهما
وله وكان حصص الشمس في اوائل الشمس اقول وكذلك ان الاوج عند
عطارد كان الشمس في اوائل الدلو اقول وقد بينا ان الوسط الظاهر وبعد
على الشمس بحسب الاختلاف وبعد ٤ اقول وقد بينا المسئلة الثانية
اقول والاسر الوجه بعد الاوج زاده نصف بعد بها عليها ٤ وعيس وكذلك
وزع اقول وكذلك ان نصف بعد من مدة الاوج الوضعيا وكذلك يجمع الاحد من اوج
حصل مدة فيها وكذلك في حركة الوسط لعدم وهي ٤ اوج ات في وقت من
اسهم فيه لعدد بعد ساعة فكذلك الاوج العطي ساعة ٤ اقول وكان الله الشمس
اقول وكذلك ان ايام سهم وسطى لعطارد ساعة ٤ اقول وقد جعلت
ام في اسد وسطه قدر ثلاثة ساعة مثل وقت فاذا رد ثلاثة اساعين
اقول وكذلك ان الله على الجمع في ثلاثة ساعة اقول وقد بينا كون الوسط
وقت اختلاف النهار كان الدلو عند الطلوع مثلا اقول لكن الاحد من نوع من
المسكوت له لو اهملنا الرابع في الاوكتا اول في الكلام عند بعد وكذلك اقول
وعلى هذا مبلغ اكسوف الطرف الجنوبي من الشمس من مدة الوجه اول من الطرف الوجه
وكذلك ان العدد لم يكن كما اقول واما اختلاف الوجه في حال مطلوب الى اخر اول
مدة مجاوز ان الحد اختلاف المسطر في الوجه اذا في اكسوف حين جهة ظاهر الوجه لكن الاكسوف
من طرف الخط الخارج من مركز العالم كم كان مساره وكون اختلاف المسطر في الوجه الوسط والمقابل الاوج
الروح وازاء كون معدل اما عنا واختلاف المسطر في الوجه هو الوجه مسطره
اكسوف حال هو الذي بوسط الوجه من المسطر لكون هذا اكسوف اكثر فكل اكسوف يقع في
خط الاسد واذا كان الشمس في الروح الساخن فان كان الوجه في حال الشمال من مسطره

في المطلوب كما عرفت مع انه قد يحصل الاختلاف من جانب المرئي في الحالين وكيف
كيف كان الآن الوضع الثاني للشمس اذا كان يكون المراد ان فصل اختلاف المنظر
المرئي عن المعدل وان كان الاول عند العارف فيكون الاختلاف الحاصل
من الاول والثاني عند المتوسط فيكون الاول على تقدير كون الوضع الثاني شمالي الرؤوس
بازاء ٤ ثم قلت الشمس بعد الكسوف لكنا نجد لسبعة الكلام لكنه عرفهم من
الغلط حصوصا وقد صرح به بعضهم كما حكم بحمل الدرس المرقوم كما قال وتحقيقها
اقل من ثم قد وانما قوله فيكل ذلك لكنا لا نجد موضع من المسكوبة ولا الاجسام
ولا تكلفها مما لمس على ما يبقى لان الموضع المسكوبة اذا لم يكون قد جاوز عرضه ميل
السمت الا اذا لم يكن كاوزا فالا عرض كاوزا في حقا الاسواح انه لا يكون
فكسوف الولي اختلاف منظر في الوضع في فاس الشمال من المائل وان كان قد جاوز
وحينئذ فرض الوضع ساعي فلك الروح كان اختلاف منظره حينئذ عن المائل الشمالي
وضع دكي عن معرفة المقصود كانه وانما يمكن ضبط بناره الى عرض ساعة
ونصف فان عرضه كما وعرض ميل على السمت فاذا فرض حينئذ ساعي منظره الروح كان
اختلاف منظره في الوضع بعد انه عن المنظره في الكسوف يكون عن سمت واذا فرض
الوضع الثاني فيكان الاختلاف واحتمال الجنوب من المائل في الكسوف ويجوز انه
من المنظره وراء الى البعد عن العقدة اما في الكسوف الاول فيحتمل ان يكون
زيادة ٤ كذا في الوضع واما في الثاني فيحتمل ان يكون زيادة ٤ كذا في الوضع
ولما كان فصل المدين لم يكن فكان الكسوف فيهما وهي فسر كونه في سمت الوضع الجميع
وعند قسطه هو ٤ لا وكان يوجب هذا الفصل كما هو ذكر ان يساوي في الوضع
الخصمي مقدار ٤ كذا كيف اختلاف المنظر في الوضع المرئي في احد الخاسفين وكليهما لزداد
في كل واحد من الطرفين في العدد وكان يجمع ٤ كذا كيف في كلا الكسوفين اكثر من
٤ ثم امكن كسوفان في الاقليم الاول عند في الاقليم الاخر في الاسهر العظمى واذ ومن
عدد الامكان في الاقليم الاول عند في الاقليم الاخر اولى وكلما كان المساكن في
الشمال اشد امكانا كان الكسوفان فيها في طرفي المدة اشد امكانا وتسهل
بصور ما مع المسلح من تقرر لما في شمس الاحتمال دارى ٤ واه
وتكثير جزء الشمس من الميل سط ٤ وجزء الوضع من المائل سط ٤ والاجتماع الوضع
في اول الشهور العظمى عند ٤ من النقطتين والاجتماع الذي عند عام الاسهر
العظمى سطا ٤ ثم من فلكها وفصل ربط ثم من دوار عظام وكاذكرا
في الكسوف فان ٤ ثم معلوم وسي يجمع بجزء اعتبار ما فاذا رسا ان ذكر ان ٤ كذا
عند الكسوف من عقدة ٤ كان ٤ كذا في عند فصل قطري الشمس معلوما وكان ٤ كذا
عند الذي هو سمت الوضع في الاسهر الكسوفي ربط علد ما يجمع من فصل عند ميل الشمس

في كل واحد من الاجتماعين الاول سطح اذا اخر الدرجات اي عشر من صعب
عند ما من الوضع والشمس وقت كل واحد من الاجتماعين الاول سطح انما
معلوما فمتى يجمع معلوما ولم يكن ٤ ثم معلوما فيكون ٤ ثم معلوما وواحد اعظم
من اكمل على ثم اعظم من ٤ فلكن فصل المعدل ثم ٤ ثم فيه ٤ معلوم والاجتماع
الخمسين الذي ثم ٤ اذا كان هذا الاجتماع الذي اي لا يكون للموضع اختلاف
فاما مسكن لكن ان يكون للموضع اختلاف
منظر في الوضع اذا الى هذا اختلاف منظر الشمس
في الوضع من اعظم من ثم ٤ فيما كان فكان يكون
في طرفي الاسهر الخط كسوفان فيهما وانما
اذا كان يكون واحد من ٤ ثم ٤ اعظم من
فصل قطري الشمس يكون للموضع اختلاف
منظر في الوضع اذا الى هذا اختلاف منظر الشمس
اذا كان الوضع ٤ وجزء الشمس ثم اعظم من فصل
له ثم ٤ فصل القطر فيما كما كسوفان في طرفي الاسهر
الخط العظمى ايضا لان عند الشمس الاعدى فلكها الخارج المركز معلوم جزء من فلك الروح
ومسير الشمس الاوسط في الاسهر الخط الوسطى ايضا معلوم وسير الوضع الاجتماع
الاوسط الاول وكذا سير الشمس في الاجتماع الاخر الاوسط معلوما من فصل موضع
الشمس في فلكها الخارج المركز وموضع الوضع من فلكه ورد فكاذكر ما فصل يكون لذلك هو الاجتماع
الخمس الاول والاخر معلومين وارمان ما بين الاجتماع الاوسط والخمس في طرفي الاسهر
اذا سلى معلومة فالاعام والساعات للاسهر العظمى معلومة كذا واذا فرضا وقت
الاجتماع الاول لان عند سماء الساعات من فلك نصف النهار بين لنا ما في عند كون الاجتماع
الاخر من فلك نصف النهار بالساعات فيكون اختلاف المنظر من فصل الساعات والاخرا
من فلكل الروح الموضع معلومة اذا كان المسكن معلوم الوضع وعلى ما ذكر ما فانه يكون
حيث النهار الاطول اعني عشر ساعة ونصف تحري الشمس في عدين الاجتماعين اختلافها
منظر في الوضع اذا الى من كل واحد منهما اختلاف منظر الشمس كان يجمع الناقص
عيان اعظم من زيادة ٤ ثم على ٤ كذا الذي هو بعد نصف قطري الشمس في عدين الاجتماعين
واحد وهو من مركز الارض واعلم ان قولنا اقدم ابطلميوس ان زيادة ٤ ثم
على ربط المساوي لنصف قطري الشمس بمركز زيادة يجمع ٤ ثم ٤ كذا على قطري الشمس
اذا كان كل واحد من ربط ثم اعظم من نصف قطريها لنفس على الخمسة كيف
لان الاخر الى من العقدة نصيبا من الذي اصل كاس في السجل خاص من الله
وهذا الكلام اشتلاه من زيادتها الاول الزمان الاول الكواكب الثاني الزمان الاخر الاول الاجتماع الثاني
بالمعنى والثالث ربط ثم ٤ ثم موضع والمجيء اعرف ذلك الرابع الزمان الاجتماع الاول الاجتماع الثاني
اي اذا كان دائرة ربط ثم ٤ ثم فيكون فيه موضع والمجيء اعرف ذلك الرابع الزمان الاجتماع الاول الاجتماع الثاني
ج لا مغنيا الاوسط في فان عدد جزء اذا كان
ج لا موزعا الكاتبين وقع ط دوما وهو اولا ولا يس بحيث ما وهو اولا ثم اضافكو موزعا الوزن فكون الزمان كاذبا
الا بالتوسط الاول في الاذا الفرض اليام لم تعدو سوا استدعى مقدار ام الوضع ما الا الذي فصل العدد الكلي ولم يستدع
وصف ما استوعا جميع فيكون العدد المذكور تقدم لا استدع الوضع الاول فصل الاول الكلي ولما كان الزمان
بعد كس كان في الفرض فانه لكن حيث مع اختلاف في الوضع اذا وضع اذا وضع ما كان الرؤية من فوق الصورة الاول يقع عام ج لا والكاسف

الى كم ونسبت من ما فضل وهي الخمسة قدر نصف ه وانقصان العدد ان يسبق الفجر
في جميع ارمان ما من الاجتماع الاوسط والخسوف لا يكون واحدا ولكن فيهما اذ يكون الفجر
شرب هذه الاوسط من فلك تدويره والشمس كذلك من فلكها الخارج المركز فلا يكون
لذلك اختلاف قدر نصف ان مسير القمر عن جنس العدد الاوسط فلنقل اختلاف ولذلك نسبتين مطلقتين
فيهما المسير الاوسط دون المختلف لكن انقصان نعلم ان الذي قلنا انه يمكن في كسوف
الشمس فانه عندنا في المساكن السماوية اذا كان القمر سماويا من فلك الروح على مسيره
اختلاف المنطقة في القمر من الشمس فاما اذا كان قمرنا فان اختلاف المنطقة
القمر متعدد عن الشمس فلا يمكن ما ذكرنا من كسوفه فاما الاهل المساكن كلهم يبلغ عروضهما
مقدار الميل الاعظم فانه في كل المساكن اذا كان القمر في الروح السماوية قمرنا من
فلك الروح وكان قمرنا من فلك الروح اهل في ميل الميل الاعظم على عرض المسكن مع اختلاف
منطقة في القمر فانه في المساكن الاهلية قمرنا اما من المنطقة واذ تنتهي فلك ان
يكون في الاقليم الاول من طرق الاسد الجنة العظمى كسوفان يتمان فانه في المساكن
الواقعة في الشمال اشد امكانا لان اختلاف منطقة القمر الواقع على خسوف اهل القمر تنتهي
من منطقة الروح اذا كان سماويا يكون اكثر ولكنها اردنا بيانه قوله
واما الجزء الصغرى لسعد اسد اقول ومن الميل الغالب وهما ما
ان عدد الكسوف في هذه المدة كامل مع فلك ام لا قوله قد مر ان مسير القمر
في صغرى مدة ما يكون درجة مر اقول قد مر وكيف المسئلة السالفة قوله
والشمس العظمى من جزء كسوف من ثلاثة قوله نصف لذا اقول قد مر في المسئلة
المتقدمة ان القمر في ثلاثة فلكي ان يجتمع فيها الكسوف من فرق فيه في ثلاثة ايام الا ووجدوا
العدد قوله ومقدار من مسير القمر في ثلاثة قوله من احد القمر من الكل اقول
يعني ان مقدار قوس نصف قطر الذي اكتشفناه هذا الكسر من مسير القمر وهو ٢٠٨
درجة حتى ذهب العدد بتدريج واجتمع ما اسطة الفلك المائل فاذا وجبان العدد
على العقدة بتدريج يخرج حصة هذا العدد من العدد الكلي من القمر فانه ان يسبق
العقدة على القمر المجهول كسبه ما لك في الواحد وقد مر مرارا
قوله فظاهر ان عود الكسوف في قوله او فيهما على هذا العدد
اقول قد سبق قبل ذلك في المسئلة المتقدمة وقد مر حاله قوله
وما كان بسط الشمس في قوله او اوسط العدد اقول وذلك في
ان في تحصيل المدة الصغرى نحن ان مرض الشمس من جنس حصص فلكها تدحرجها على
المساوي وكذلك القمر من جنس حصص فلكها تدويره وان اوج الشمس بعد بطيئ
في اوائل الحمل اقول اوج ان القمر اقول قد بيناه وذلك في المسئلة الثالثة

قوله وذكر ما ذكرت ان في تحصيل وهو اما تطلع منتهى القوس مع زيادة ونقص
السدس في يوم وخمس ساعات اقول نقص من مدة هو الذي تحصل هاهنا فاذا
فيهما هما المبلغ على حركة القمر الوسطى اليوم وهي تحتاج يوم واربع ساعات وخمس
دقائق اعني ٤٩١ دقيقة من ساعة وفيها خمس ساعات تقريبا قوله وكان المدة الوسطى
لسعد اسد زيادة يوما تقريبا ساعة اقول وذلك من قرب ايام سعد وسلي وهي كما قال في سعد
قوله فان المدة الصغرى لما كون زيادة ثلاثا ونصف اقول وذلك يعني ان يوم
وخمس ساعات عن المدة الوسطى اقول وظاهر من اجتماع الكل في جزئي الشمس من
من سنة المتن اقول يعني الطرق من الشمس الذي في العقد الجزئي وذلك قد مر ان
القمر على مقدار وقوع اختلاف منطقة القمر في جانب المسير الشمس فلكي الشمس لما كان
المسلك ولهما في الايام في الاجتماع الاول في منطقة ك من السلك الذي اورده
في المسلك المتقدمة وفي الاجتماع الاخر الذي عند تمام الاسد السعد الصغرى على
منطقة ك فيكون الشمس في الاجتماع الاول داخلا الى ج عند الدب وفي الاجتماع الاخر
متقدمة من اعقدة الرؤس القمر مثل من فلك الروح ويكون لذلك اختلاف المنطقة في
القمر من ان كان الى جهة الجنوب جنوب القمر بالزيادة من فلك الروح واذا استكمل المسلك
المذكور ووجدنا ان عدد سنة من ج موجد الكسوف لساوي ثلاثة نصف قطر القمر
في انقاصهما المحدودة في طرفي الاسد السعد الصغرى من مركز الارض وجد لنا ان اعظم
من ج وزيادة لذلك يكون اعظم من ب سنة وذلك بالوجه مسير القمر عن جنس من الارض
في فلك تدويره بل المساوي ومسير الشمس عن جنس عدها المساوي فكما اخرج الذكر
على المساوي فحينئذ يكون هو اختلاف منطقة القمر اذا الى منه اختلاف منطقة
الشمس في القمر ايضا كان ايضا في لكون الشمس كسوفان في طرفي الاسد السعد
الصغرى كما في جزء رؤوس وما دون اما في ساعة السوال وكيف ان كان
كل واحد من ب ز ط اعظم من نصف القطر ويكون هو اختلاف
منطقة القمر اذا الى منه اختلاف منطقة الشمس في القمر ايضا كان
الباقي اما اذا كان القمر في سنة فاعظم من فضل ب سنة بنصف القطر
واما ان كان في سنة ك فاعظم من فضل ز على نصف القطر ايضا وحساب
ذلك انه كان اوسط مسير القمر في الاسد السعد الوسطى معلوما
وهو ٣٠٥ درجة منه دقيقة واوسط مسير القمر في القمر فيها معلوما
وهو ٢١ درجة ست دقيقة وصيف بعد فاضل الشمس اذا رد عليه
جزء من اي عشر من صيف بعد ما من الشمس والقمر كل واحد من الايام
سلخ ٥ ك واذا نقص هذا المبلغ من مسير الشمس في القمر في الاسد السعد

الوسطى كان الباقي في الشمالي قوس نح ح ا ط ٨ ٢٠ درجة مثل دفعة
وهو مسير القمر من الحضيض للقمر في الاشهر السعد الصغرى وسنح اذا كان بعد
البعد الذي سماه من قد الراي قال الاول يكون معلوما فيظهر من انه معلوم
وزيادة ربع شعب السطر لو كان يكون معلوما لان اكثر اعظم من سنح
ولان ازمان سبق الشمس في الاصماع الاول معلومة وكذلك اعظم من سنح
سنين القمر في الاصماع الاخر فاذا سبق جميع ذلك من ازمان الاشهر السعد الوسطى
بعد ازمان الاشهر السعد الصغرى معلومة وذلك ما نعلم وهو امام
واعتبار عشرة ساعة واحدا الاصماع الاول في الدور وجزءا الاصماع الاخر
في المسئلة والان الامام ربع الثاني ما ساعة عشرة ساعة فان الكسوف الاول
اذا كان عند الطالع كان الاخر عند الغاروب فيقع اختلاف المنظر في الوضع
في المكان المرئي وانما يحصل بتلك من الاصماع الذي في الدور عند الطالع
والاخر عند الغاروب فيكون وسط الثاني الوضع من الروح الجنوبية
ويكون اختلاف المنظر في الوضع اكثر اذا لو حصل الاخر بالعكس كان وسط
السماء منها من الروح الشمالية ويكون اختلاف المنظر في الوضع اقل وهذا ما اردنا
بيانه قوله واما عدد الكسوف في الشهر الواحد اقول ومن في المسئلة
الثانية قوله ولو وضعنا اعلى ما لا يمكن لما قد من حدي الكسوفات
واب نعلم ان القمر كلما كان اقرب من الارض كان اختلاف منظره اكثر لكن كر
الدور في كل اصماع يكون مثل اوج الخارج فلا يمكن ان يوجد قرب من الارض
الا ان يكون في حضيض مدوره لكن اذا قرب من هكذا كان سائرها اكثر
في فصل المدة الصغرى فلذلك قال ولو وضعنا اعلى ما لا يمكن وفرضنا
كون القمر في اقرب القرب يكون مركز الدور في حضيض الخارج والقمر
يكون اسرع والساعة عظمى الاختلاف الوضعي قوله نعرف ذلك استخرجنا
من جدول اختلاف منظر الفلك في دائرة الارتفاع الذي اعني الفلك كما
ذكر في الفصل التاسع عشر من المقالة المعقودة على جدول رواياتنا بالطالع
الروح ودائرة الارتفاع قوله وذلك لان سرعة وسط الشمس في السعد
الوسطى بحط وسرعة الخاصة فيه منظر قوله نعرف ذلك من جدول
السعد المحض بجدول الاصماعات والاستعمالات المذكورة من بعده
المقالة وقد اضفنا نعرف ان سرعة الوسط السعد وسطى لم كما في
بعد ذلك قوله والشمس اذا كانت اطالها مكونا لما قوله من حضيض

الوضع
لان الذي في الطالع لو
كان والاول والوسط كان
مثالا اعتبار اختلاف الطالع
عندها لو كان الطالع
العذراء او الوسط كان
اختلاف منظر كان ابعد
اختلاف منظر في الوضع
بناء على المدة المعلومة

ب ج قوله وهو طرفان يحصل بعد ملتقى ... من حين الاوج وخاصة
من حين الحضيض في الدور وهو ارادة الاقتران اقول الكرة اقول فيكون مسيره الاول
اما بعد قوله يعني ان مسير القمر من الحضيض في الاوج الصغرى يكون بعد البعد
ويكون مقدار الكرة من ... قوله قصد من عرض الوتر ج اقول
اذا فرض البعد الوسطى ط ك من العقدة كان قصد من القوس ما لنسبة المذكورة
هذا اذا فرض نسبة البعد الوسطى ب ج واما فرضنا نسبة ب ج
بحيث يوسطها العقدة كان يجمع عرضاني الطرفين ارتفاعات ج ط فاعرف الدرس
منه ويكون الحضيض فوق العقدة قوله وكان عرض حدي الكسوف اذا كان القمر
في اقرب البعد او حصل في المستقر الاول فلذلك اقول وذلك لان لو فرض
الفصل المعدوم ان اول ما يكون الرسم من غير اعتبار اختلاف المنظر اما يكون
اذا كان القمر بقدر نصف قطر هما عند كون القمر في العقد الاول من يجمع ويره
ونصفا قطرهما ج ح فهو عرض حد الكسوف في كل واحد من حدي عقدة واحدة
كان عرض حد الكسوف نحو الشمال والجنوب اما يختلف بسبب اختلاف المنظر
ويكون قد قطعا المنظر عنه ههنا واذا فتقنا ح ج صار اكثر فوق الثاني وهو
يجمع عرض حدي الكسوف بعضهما عن ب ح بقدر الحجم قوله فاذن يجب
ان يكون القمر عدم اختلاف منظره اقول الفصل قوله في مبادئ لكن خطا
من كل الروح وهو ج ح من المائل وان الى ب ط من الرسم من غير اعتبار اختلاف
المنظر اما لكن اذا كان القمر في العقد من كل واحد من حدي عقدة واحدة يقطع عرض
ح ط ج فلكن كل واحد من ح ش ش و بقدر ذلك البعد حتى يكون كل من ح
ح بقدر ج ط ج وجمع مقدار حركة القمر الحضيض في المدة الصغرى هي ك
ب ا ب ب ح مجموعا مقدار عرضها وهو ب ح ويجمع عمود ح ط ط
ج فلان ط ب مثل و ك لو اردنا فعلى ما ذكرت
ح ط ا فهو مجموع ج ب ح ع ا مجموع د ح ٥٠ عرض حدي الكسوف
هذا لكن في الاصماع الاول وسوى حد ح ملا اختلاف
المنظر في القمر يكون الوسط ح وفي الثاني يكون على ح
فيحصل ٩ ط ج فلكن الكسوف ثانيا طرفي المدة اذا ذرع ذلك
الفصل عليها وان كان في الاول والثاني اختلاف منظر في القمر الى حد واحد من
المائل في الروح ولكن ما نقطة ح على بعدها والبعد ح عن فلك الروح
من اذا وصلنا ح ح كان موازيا لخط ح ش ويكون عمودي ح ت مساويا
لعمود ح ح ويعرف ش حد الكسوف في هذا الجانب من العقدة فظاهر انه ح

لم يكون اختلاف المنظر
في الوضع القمر بعد
م

الخط الذي عطف العمود فانه ما ... منظر المائل م

عن حد الكسوف الذي كان لولا اختلاف المسطر المتعدد من حد الطرف بقدره
فيكون صعيد حركة القوس الاقل بمقدار [illegible] وجمع من
[illegible] اب وس [illegible] ثم [illegible] وعرض [illegible] ان [illegible]
[illegible] ان [illegible] مثل [illegible] لان [illegible]
[illegible] فيكون [illegible] وراوسا [illegible] [illegible] الساكن احدهما واحد
والاخر [illegible] وس وراوسا [illegible] [illegible] وجمع [illegible] كما
[illegible] يكون [illegible] فصل احد الاختلافين على الاخر وهو [illegible] الذي هو
[illegible] فعلم انه اذا كان القوس في
حد واحد من الاقل والاخر يكون احدهما معدلا عن المسطر [illegible]
والاخر موازيا [illegible] ان يكون فصل اختلاف المسطر المورث للمتعدد اكثر
[illegible] الذي بعد الحد [illegible] لكن عود الكسوف واما اذا كان اختلاف في
من الاقل لذلك اما لكن اذا كان حد فلكن الفرق في القوسين عن مسار الشمس
[illegible] وكذلك ان يكونا متقربين في القوسين اما من المسطر لزوال في كل
من حدي الكسوف الذي وقعا بهما اولا ومما [illegible] يجب ان يكون مجموع الزاويتين
اكثر من فصل مسير القوس الحسي في المدة المعلومة على القدر المحدود فالحد [illegible]
[illegible] وكذا لو كان مجموع الزاويتين اولا [illegible] الفصل ولكن
من في طرف [illegible] وفي الطرف الاخر [illegible] وهو الفضل من [illegible] لا
محالة لان [illegible] طرف [illegible] [illegible] ويلحق من [illegible] حدث
على [illegible] وس [illegible] عود [illegible] على [illegible] فقد [illegible]
[illegible] من حد الكسوف [illegible] الذي عرض حد الكسوف [illegible] فان [illegible]
ومجموعهما [illegible] واما فان مجموع [illegible] [illegible] يد ومجموع [illegible]
[illegible] الطرفين [illegible] فصل مجموع حدي القوسين الاولين [illegible] وهو مجموع
[illegible] فان يجب ان يكون اختلاف مسطر القوس في احد الاقسام اكثر [illegible]
او [illegible] يكون مجموع الاختلافين اكثر من [illegible] والقوس المحدود بحدي الكسوف [illegible]
من [illegible] اذا وزع فصل كل القوسين [illegible] على الطرفين امكن عود الكسوف
في الشهر الاصح كثيرا لا في موضع من المسكون مسعد القوس واذ محلهما اختلاف مسطر
القوس [illegible] اذا بعض حد اختلاف مسطر السمت في القوس [illegible] واحد
وان [illegible] القوس القوس الاخر فان عود الكسوف [illegible] ان لا يكون للقوس احد

الاختلاف المسطر والقوس

المسطر الاختلاف في القوس

الاختلاف

الاختلاف مسطر في القوس ولم يمكن ودلك ظاهر ولا على تقدير ان يكون له
اختلاف مسطر القوس في الاقسام حاصلا لكن في حد واحد من الاقل لان
مسطره الرجوع على هذا التقدير يكون واحد عن سمت الرأس في كلا القوسين اي
واحد فلا محالة يكون احد الاختلافين متعدد القوس عن المسطر فاذا الى اختلاف المتعدد
من اختلاف القوس من الاختلاف الموجب اجزاء من جزء واحد واما اذا كان اختلاف مسطر
القوس في الاقسام في حيثيتين من الاقل فالتعدد عن ممكن اختلافي بلاد الشمال فانه
ليس يكون للقوسين اختلاف مسطر في القوس الى حد الشمال في المساكن الشمالية اكثر مما يكون له
في حد الاستواء واختلاف المسطر في القوس الى حد الجنوب عند من يكون لهم اختلاف مسطر القوس
في القوس الى جانب الشمال اقل مما يكون في المساكن المتقدمة في الشمال واذا اعتبر اختلاف
ما يكون من اختلاف المسطر في القوس في العدد مسكن الى الشمال من حد الاستواء وعاشره
جزء واحد وجمع الى اختلاف المسطر في القوس الذي يكون عودة في حد الاستواء الى الشمال
واكثر فقد وقعت لم يبلغ مجموع ذلك زيادة ذلك القوس الى من اكثر على نصف نصف
القطر من الذي هو اذ واذا كان الحال في طرفي النهار مثلا مع احد اعظم اختلاف
مسطر القوس الشمالي في احد الطرفين مع اعظم اختلاف مسطر القوس الجنوبي في الطرف الاخر فيا
ملك يمكن واقعين في اوساط النهار لما فيه اختلاف مسطر القوس الشمالي
فيما لم يبلغ عرضه مقدار الميل الاعظم واحد فيما جاوزه وكذلك وما فيه اختلاف مسطر
القوس الجنوبي في المساكن التي اعتبرنا في جانب القطب الشمالي الاقل واذا اعتبر اختلاف
عود الكسوف في شهر واحد في المساكن الشمالية عن معدل النهار فلا شك عليكم اختلاف
عوده فيه في المواضع الجنوبية عن معدل النهار لان الشمال كالشمال اما اذا فرض مرصدان
احدهما من معدل النهار في النهاية الشمالية والاخر منه في النهاية الجنوبية بحيث يكون
معدل النهار واسطة فعلم ان اختلاف القوس في كل واحد من النهايتين لكن ان يبلغ
جزء واحدا فاذا فرضنا الاختلافين في حيثيتين مختلفتين عن الاقل من من الماء من المسكون
في الاختلافين صار المجموع اكثر من الجزء فالكسوف عود الكسوف في شهر واحد ودلك اردناه
ومهما تمت المسائل فصل واما عدد الكسوف في استقبالين متوالين
فانه يمنع احدهما ان كان مطر الظل اعظم من قطر الشمس ما زاد ودلك ان الحد الاعظم
للكسوف اذا فرض يكون الى اصل وهو تحديد اقل من مسير القوس الاقل في الشهر الاصغر
وهو كما قد وانما ان يختلف القوس في الشمال وتكسف الشمس في الاجتماع الاول
بعده او ما قد كسفت او يكسف الشمس في اجتماع ما وتحجب القوس في الاستقبال الثاني
بعده فيمكن لان مسير القوس في القوس لنصف الشهر الاوسط قدر عشر جزء وثلث زاوية على

نصف الدور وصدق ارتداده شروع فيشر بعضها بعد الوقوع على العقدة في استعمال
وبعضها بعد الشمس من العقدة الاخرى الى ان يحلق ذلك بالمركز الاوسط وتمامه
منع وكتابه لتماثل الركن الاول والله اعلم **الفصل السادس** من
صنعة الجدول قوله من بعد معرفة الهيئة العقدة قوله في الطالع الجدول لمعرفة
من بعد مركز جرم القمر عن العقدة اي من حركة القمر المختصة مقدار الظلام الكسوف
والمنكسفات ومقادير ازمانها قوله في اوساط الاجتماعات المرئية والكسوفات
المختصة قوله اما اقصر المدة في الكسوفات والخسوفات والمنكسفات لان لا اختلاف
المنظر بعد طلاق الكسوفات دون الخسوفات فوجب ان يعتبر الرؤية بحيث دون منع قوله
يكون احدهما اسان قوله وذلك لان الواو اذا كان في العدد الاعدى على بعد وره
بعض في حد الكسوف واذا كان في العدد الاول بعد ذلك فيصح على ان يوم الكسوف
ما يتم كل من صحتي المرئي على غير قسمين متساويين يتم كل منهما احدهما والمساوي ما يصح
واذا عمت على كل واحد من جزئي المرئي من يوم سبع كون مركزه مركز الظلام فلا مركز كل صحيح
وبعد بالمطلق قوله ولما كان قطر الزمن في العدد الاعدى على قوله وهو وجه الاصح الواحد
قوله ولان قطر الزمن في هذا العدد متساويان فاذا كانا في العدد معا الكسوف
جرم الشمس من مركز ماده ولا متساويان واذا كانا مثلا بعد من العدد فيجامعا ساعة لان كسر
لا تكسر الجدول كسر الواحد ما كان وفي حرار الجدول ٥ قطر الشمس
ما في غيره اصحيا كان فان كسر الى غير عدد الاصابع على كسر وهي العدد في العدد كسر
حركة القمر في جميعه كانت او وسطه من اعتبار المسافة والعدد من العدد في الكسوف الشمس لان ابتدا
القمر في جميعه من فتح الناقص من حركة القمر وثلاثة اثر اذا علم عدد وذلك من جميع حركة
الدب واما من جميع عدد الراس فيجمع من ثلاثة اثر اذا علم عدد وذلك من جميع حركة الناقص
عدد وتعكس في وضع في النصف الاول وكان لكون الكسوف ما لا انواعها في ثمان ما على عدد
العدد من احد ما فذا الاجزاء وكيف لنواحيها في حد له عدد ما ولانه حصل من الاظلام ما صح
اصح وكانت الاصابع من جميع كل واحد من العدد من الى عشرة وهي منتهى الجدول
الاول للشمس وهي العدد الاعدى عشر وسبعين سطرا الى الجدول ما لوضع عدد الاصابع سطرا واحدا
السطر الاول من الكسوف الاظلام قوله وفي الشمس الزائد الذي يسره القمر من الجدول الكوكب
اعني العدد الى سطحها القمر من خط مركز الناظر في ارتفاع الذي من الجدول الوسط

ومقدار ما ان الوضع قوله او من الوسط الى الاخلا قوله
وذلك لتساوي ارتفاع الجلس من المنظر وسمي بعد العقدة قوله
بعد معدل ما الجدول في جميع الارتفاع واحد قوله لانك ان تحركت
في ارتفاع الذي من وسط الكسوف الى الدوا والى الاخلا قدرا ما فرد لك مقدار
الاصابع المطلوب وزمان الوضع او الرجع ان كان ثم ذا اصابع العقدة وسبعان
ان كان سبعة فاعلما وانتقاص اختلاف المنظر على سبب القوس من نصف النهار
والعقدة عليها ولان القوس تحت ان يكون بعده من نصف النهار في جميع زمان الكسوف
سبعا واحدا بل يكون بارده من اول الكسوف بعد جمع او اخره اوقات
على الكسوف وذلك اذا لم تتفق ان يكون في وسط الكسوف على نصف النهار فاذا اختلاف
المنظر في جميع زمان الكسوف لانه على حال لكن قد يقطع النظر عن هذه الاشتباه ويستعمل
لدقتها فيما بعد انتقاصا ثانيا قوله والعقدة الى من العقدة وذلك قوله
وذلك من على السبب الذكور مدار الشمس سبعا ثاك الى الواحد قوله
فيما حدوا لها الى في الجدول لسبع غير سطرا قوله اما قسم هذا الجدول
الى قسمين الى الكسوفات الواقعة عند كون القمر في حضيض بدوره سبعة وعشرين
سطرا الى الطول لان العدد في كل من حدي العقدة مهما وذلك فوجع لذلك في خاتمة من العقدة
طلبه غير سطرا اثنا عشر من كل خاتمة لانصاف الاجزاء واحد اس كل خاتمة مما يل العقدة
لاجل ذلك الزائد على وتصارت سطور هذا الجدول الطول له سبعة وعشرين وازداد اثر
التي من سطر اخر على ذكر ما في الجدول الاول فصارت الجميع سبعة وعشرين قوله
وقد زاد فيها على الاصابع الى غير اربعة اثنا من اصبع قوله قد علمت ان قطر
المكسوف وهو احد الزمن كما ما غير اصبعا فاعلم ان قطر الكاسف وهو ما القمر
او دائره الظل بعد سبع الاقسام فاره بكمال متساويين كما في الكسوف
الشمس اذا كان القمر في العقدة ولذلك لا يكون هناك سبب وماره يكون قطر الكاسف
اكثر من اربع عشرة اصبعا من قطر المكسوف في الكسوف الشمس اذا كان القمر في حضيض
العقدة من الاصابع الاربع عشرة من صحة الشمس وسمي لكن دعوى كل عالم المعراج
الذي فيه تحكم وجمع ما كشف في الظلام وتكذ ارتفاع الناس كما الذي سوى نصف الاصبع الواحد
محمد بن يحيى دعوى من اصبع عن كل ما يتبع اصبعا وتعالى لكن ارادة
اصبع من الكف والذي على سطحها ذكر القمر من الاصل لاصل الاصبع ارادة تعالى
لها دفاتر الكف والزائد بهذا العدد في الشمس لم يصح له عشرا اخر خاتما كما وضع عشرين
على ما يحيى قوله اعني نصف السطر من هناك في تكذ قوله وذلك لان نصف
المنظر في العقدة الاعدى كذ كما في الفصل خارج غير من المعادلة العقدة ونصف قطر

لانك وقطر الشمس كما في
العقدة كان الاصابع للقطر الاكثر

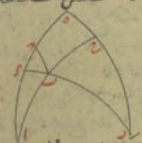
حامل العقدة

دائرة الظل مبسوطة وعليها الجانب هو ادن ع م ند كما مضى ما ذكر قوله
والبعد عن العقدة ح ح اقول لزوم كل سائل السد المذكور دوار الخ
سنة ما لك سائل الواحد قوله وعند المماسة في البعد الاقرب اه ح والبعد
عن العقدة ب ب اقول قد مر بيان ذلك في اواخر الفصل الاول من هذه
المقالة قوله فمن كل واحد من جدولي الجيب في الخ لكل اصبع من قطر الجرم
سمتا يكون بعد المقدار اقول قد مر في الفصل الرابع عشر من المقالة المتقدمة ان
الجرم اذا كان في الربع وكان بعده عن العقدة ربع الخمس من قطره مقصوده
سنة اصابع كما في البعد المماسة ح ح فعلمنا ان الجرم اذا كان من حد المحسوس
الدائمات بعد العقدة فيشكل نصف جرمه ما يقطعه تخمس احد اصبع فنصف الاصبع الواحد
نصف جرمه اذا اخذ من البعد عن العقدة ربع كان الجرم اذا كان كذلك وابعد ذلك يكون
اصابع من المكث لانه قد مر هو مقدار من اصابع لان نصف قطر دائرة الظل اعظم من
نصف قطر دائرة البعد في كل جانب من العقدة في البعد الاقرب ح ح وما حصل
الاظلام ومع ما شيء اصبع ونصف الاصبع الواحد نصف جرمه ان يوجد لا جل
ك في كل جانب من العقدة احد وعشرون سطرا وستة اسطر في كل جانب ح ح دقيقة
فزاد لها تين البقيتين من جانب العقدة سطرا اخر من لما ما فصار عدد السطور ثلاثة
وازيد من ام واسطر الاخر في اول الجدول الاول الجيب كاد في جدولي الجيب جاء الشيخ
وازيد من حد الى الجدول الاول الذي يحسب من الجرم البعد الاقرب والباقي الجدول الثاني فوقع عدد
السطور اربعة وازيد لان نصف الاصبع الواحد هيهنا لكن دقيقة واذا حصل الحاصل
ما صبع اصبع اعني لكل دقيقة من البعد دقيقة من ست ست لاحد وخمس سطر اثنان
في كل واحد من حدي العقدة وستي من ست ست في كل جانب ح ح دقيقة فزاد لها ستين
التحسين في جانب العقدة سطرين اخرين لما بمام السطر الاخير من كاد كما فصار
اثنين جميعا وازيد وامامح نصف الاصبع الواحد هيهنا لكن دقيقة لما كان الجيب في
بعد ست ح ح من العقدة كان نصف الاصبع الواحد نصف جرمه فاذا كان الجيب في بعد
نصف الاصبع الواحد ما ذكر ما اعني لكن دقيقة ودقيقة لا ازيد المماشية وانما لم يكن
هذا السر محمد في الجيب في كون المسائل في حد نصف الاصبع الواحد اكبر من نصف جرم
الشمس البعد الاقرب لان نصف قطر الكاسف والمكسف جميعا مع احد مما لا جرم ان الكاسف
نصف ونصف نصف جرم صاحبه وصوره بخلاف ما هنالك فان الساوس يحدث في قطر الكاسف
الى الوسط والحاصل انه يحدث هذا الوهم في الكسوف تارة في الكسوف عند الاصابع من
الكاسف الى نصف اصابع المكسوف من البعد عن العقدة في الخسوف يحدث هذه وفي ما
في نصف اصابع المكسوف من البعد عن العقدة الى عدد اصابع الكاسف وذلك في الكسوف لما
بعد الاصابع الى عشرة الى حيث صيرو المكسوف بعد الى البعد المرور كما عمل كل اصابع

صيرو المكسوف في الكسوف على ما ذكرنا لا سعر وصيرو الكاسف سعر ما زاده
فلا محالة سعد مقدار ما سلك الاحاد اكثر مما كان اولا واذا كان الاحاد
كما لها كان انجاوزها من البعد عن العقدة محالها واما في الخسوف فاصابع
المكسوف على ما ذكرنا سعر ما زاده وبحسابه داد انما صيرو الكاسف كذلك
سبق سعد ار صيرو الكاسف سلك الاحاد على ما كان اولا واذا صار سالا الاحاد
اعظم اعني الاصابع صار انقصا وما لا محالة من البعد عن العقدة اكثر قوله
او من الوسط الى حد والا محلا اقول وذلك لان القمر الى بعطها الجرم
من الماثل السعد من حد والمكث في موقف العدام بوده ما كلفه في الخسوفات
الكلية دوات المكث في الوقف توسط الخسوف مساوية في بعطها منه مواقف
توسط الخسوف الى حد والا محلا ما لوقت قوله واسمح حاصلا درها
الموضوعة الى جدله وسن او بارها في الخس قوله على ما اسمح حاصلا درها
دقائق الدوح او الدراج في الجداول الاربعة ومقادير دقائق المكث او مراجعة
في جدول الخسوف بطريق الخطوط المستقيمة كما سبق في الشكل الثالث
والدراج لان الشمس صغار جدا فلا فرق في الخس بينها وسن او بارها واذا
وجد الخطوط المستقيمة فلا محالة يكون في سطح واحد بالشكل الثاني من المقالة
الحادية عشر من كتاب الاصول قوله وذلك لسادة اقول فمن لسان ان من الاصابع
الواقعة من الماثل والروح من سطح الساطع وسن الدائرة العائدة على
احدهما سادا ما وكذلك محالا لعدمه وذلك الوجه اذا كان في احدى العقدتين
مخرجه من الماثل الروح واحد واذا لم يكن في العقدة فاذا كان على رع تام
العقدتين فالدائرة العائدة على احديهما المارة بمركز الجرم من انصافها عائدة على الاخرى
واذا لم يكن على بعد رع فدائرة بمرجعه العائدة على الروح تحمل البعد بعد وسن العقدة
من الماثل من الطرف الاقل اكثر من البعد من موضعه من فلك الروح وسن العقدة ولهذا
مع بعد وبعد على الدائرة الموضعة فيما بين آه وذلك لان دائرة ح ح فاعلة
واذا آه اقل من رع وكذلك آه فدائرة آت ح حادة بالشكل الرابع والعشرين
من اولى اكرياها لا وسن فات اعظم من آه بالشكل السابع من اولى كرياه انما
فاذا اضيف من آه فاذا كان البعد على آت وذكر الشمس في الاصابع او
دائرة الظل في الاستعمال على ح ح فانها فقدة الاتصال وما يحدث يكون الاتصال
على ح في الاصابع ملا اذا كان الوسط الى العقدة فان الجرم يكون سالما عن الشمس
مانعة الاصابع واذا كان سعر فاعن العقدة فالشمس يكون سالمة وذلك الشمس

في هذا المثال ح ح قوله ولو توهمت مركز الشمس او الظل الخ
لما بين تفاوت المسافة بين الجسمين ابراد ان بين الوضع المتفاوت انما
هي زمانا الاتصال الخمس وزمانا وسط الكسوف وذلك ان اعظم ظلم الكسوفات
والمسدفات في اوقات العادة ما من مركزي الكاسف والمنكسف فاذا وضعنا
شكلا يكون فيه من الوارد الثالثة على الظل فيبين ان وسط الكسوف مثلا ح و
فعند الاجتماع المحسوب مثلا ح وسط الكسوف اما اذا كان العرض واحدا مثلا العقدة
اعظم الظل في الكسوفات وقت الاجتماع المصحح المذكور لقوله لانا نجد من ما يكون
القوس الواصلة بين المركزين عمود دائرة فلك الروح فلك لانا اذا اخذنا قوس
اب من فلك الروح واخرجنا من الفلك المائل وهو انا

ج ب عمود دائرة اب وخرج من ب عمود ب ط
اه فلا ان القوس كونه ط ان كان مقدار فاعلم
العقدة او قوس بالنسبة عليها ان كان داخلا العقدة فان الشمس
او مركز الظل يقع في اب فيكون القوس الواصلة بين المركزين عمود دائرة اط اه
مع اه او يكون ز ح وهو اقوس من ب ا وان كان اقوس من ه فعند بين ان
اكبر ظلم الكسوفات حين يقع القوس الواصلة بين المركزين عمود دائرة الفلك المائل وذلك
ما اردنا بانه قوله لكن لما كان تعاور هذا التعاور في قوله فاعرف بان
الشمس من المقالة الاولى اقول من تامة الفصل الثالث عشر منها ولم يبين وكيف قوس
اه ح اب ونصل ونكمل ا ه ه ب ب ح ونخرج دائرة ه ح ن ب ونخرج
الروح وهو ب ونصل ن ح من المتقاطع في قطع ر ه اب لسه حب اه ارج
حب ه ه الجدول مدلول من سه حب اه ارج مثلا حب ب ح المعلوم من
قبل له تمام اب المعلوم ومن سه حب ر ب تمام ح من الشمس فعند
في الاخرى حار سه حب اه مثلا حب ه ه معلومة



فحسب ه ح معلوم وكذلك ه ح وكان ه ح تمام اه
المساوي لات معلومة فح ح فصل ما بينهما معلوم وجد
المطلوب الخامس الاجتماع ان اح منها فاذا تمام ر ح ارج الزاوية المارة
بالاوتاد الاربعة مماس وه ه مماس تمام اب عاد المثل
مماس وارج تمام ر ط وبا تمام ط ح ور تمام ه ح ور تمام ه ب وانما المثل الخامس

سه جب تمام ب ا الى حب تمام ب ا وكسر الحب الاعظم الى وسط تمام
اح فما لا ربع المسافة بين حب تمام اح معلوما فصرا معلوما فاذا فصل
منه وبين اح معلوم وذلك ما اردنا ان نبين وهو الشكل ح مثلا من الجنوب
من السماء فهو من الى الوضع كلها مجتمع الشمس ح فاس وليس هذا الوضع فانه الفصل
على الفاء عند ما يكون البعد بعدا ان قدر وذلك ما اردنا ان نبين في الشكل السابع
من المقالة السابعة من كتابه في الكرات ان سه حب مجموع اب اذا كان اعظم
فصل منها الى بعد كان بعد منطقة من منطقة آسية واحدة فاذن سهل
بعد ان نعلم اعظم ان خلاف بين قوس ب ا وهو اذا كان مجموع اب اذا ربعا
اذا لا حب اعظم من حب اربع واذا اجتمع ذلك رتبي لا نومي مع ذلك فاس واما
اوقات الكسوفات فلا ريب مثلا ه فصين ولما ان نعلم ذلك فما من فصل ما نعرف
آني به وسيط عند مرج ب ا المعلوم وما جد حد ما من فلكه آني صلة واحد
معلوم فعلم المعاوات ودعى عند اوقات الكسوفات قوس من ه فصين في الاعلى
حد اس سه عشر حد اس ساعة مستوية ودعى ان نعلم الاجتماع اذا استعمال بعد الست
استعمال عالما طالما لكن واما فلكيا فالاول ان نعلم اذا كان على ح ومركز الشمس
او الظل مثلا ت فاذا بان ان نعلم القوس الواصلة بين مركزيهما عمود دائرة الفلك المائل فليس
يمكن انعطاف منطقة ت ومركز دائرة الظل فلا يكون الوضع المحسوب حينئذ وما
لقد بين الى تحت ه الا اذا وكل المائل لو كلف تصحيح هذا الباب لم يحتج له الحساب
لصغر المدار اقل شيء تعالى قوله لكن آخر مركز الشمس او الظل الخ الكسوف اما ان يكون
بالمالاوة او الشمال مسوك بعد الكسوف وعلى الاول فاما ان يكون الفلك وهو اما ان يكون
المنكسف ربما ما يكون مسوسا مطلقا موجودا وذلك مخصوص بكسوف اول كل فلك موجودا وذلك
انما مسرك فيه وبطلمي بين كيف يجتمع دفاس الوضع ومن بعضها دفاس الراجع وفعل
الشكل الخمسين المسرك فيما الكسوف والخسوف وبين في الشكل الثاني كيف يجتمع
دفاس الوضع ودفاس الفلك في بعضها دفاس راجع الفلك دفاس الراجع للشمس
المخصوص الكسوف والتمام لعمر دفاس الفلك المكسوف فيقع ان لا فلكيا ما عند كون الوضع في العقد
الاولى لعلة وعدم الاحساس له قوله فيكون ح موضع مركزه في وسط
الكسوف اقول وذلك لما عرف ان وسط زمان الكسوفات والخسوفات
اي اعظم الظلم حب كون الخط الواصل بين مركزي الكاسف والمنكسف عمودا
على الفلك المائل قوله لما ان ب ح ب ه ه في الشكل اقول
وهذا دليل آخر على ان وسط الكسوف او الخسوف فيهما وذلك لما علمت ان ح
مساوي الشمس يكون كل من صلى ان آخر بعد مع قطبي الكاسف والمكسوف
بالشكل الحادي عشر من مادة الاصول في صلى ا ه ح اب ح ر او ساوت مساويان

وذلك التقدم

حلان

قال مالي في الدوائر الخ اقول الخ
وفاعل الوضع في حالة الكسوف

بالشكل الخامس من اول الاصول وزاويتا ج فالضلعان وضلع ا ج هو ا ج من الاول
مساو لضلع ا ب او ا ج من الاخر فهما متساويان بالاضلاع القطر بالشكل
السادس والعشرين من اول الاصول فهما فضلعا ب د ج متساويان
فج موضع وسط المخسوف او المكسوف واما بعد السادس عشر فلانه في الخمس لا يتوارد
بعض القطر من الاسس على حاله في الاشد او الا ساعة الخمسة لا حالا ولا يحسب
الاعاد ومكذا ابدا ما دام الوضع والمراجع لا يكون احد منهما ساكنا بالاخر بالجملة
وسيجي تحقيق ذلك في اشكال هذه الباب لا يكون بينه عند الخمس قوله
ولكن اذا اعتبر خط الطول ولكن ذلك مثلا لما صار اصباع اقول اعتبر الخطوط
الكائنة من مسقط ثلث خط مجرد ولست على علم من الذي يكون عليه داخله وذلك مثل عشر
من تصحيح كتاب الاصول فاذا اعتبر ان يكون القطر من كل آ احد الدوائر اما المكسوف
او المكسف واذا اخرج فظاهر ان الخط من المكسف الى مركز الارض يعد فصل ب او ا مثلا ا ج
فهو علت اصباع اعني ضعف خط الوضع كما مر في الوضع دفاق الوضع لسار الاصباع سنا
عام الاصباع الاسس عشرة فلهذا فكون سار للحد اول الاربعة هكذا
اقول الحساب الذي عمله بطليموس للكسوف دفاق الوضع
بحسب علت اصباع في الحد اول الاربعة الى الخمس في هذا
فصل
الفصل لصنعتها مهما للكسوف انسان والنقصان للخسوف
جمع المجموعات سواء في هذا الجدول لاهل الاقاليم وهو وجعوف سنوا اما الاولى
فلا وضلع الاربعة الى كل منها جدول فوق من سطح آ من الشكل في الوضعين الاولين
مركز الشمس وسطح ج هو الوتر ما زه في البعد الاقصى وما زه في البعد الاقرب ثم من
سطح آ في الوضعين الاخرين مركز الظل ج الوتر ما زه في البعد وما زه في الاقرب واما
الباقي فلمقدار ارتفاع بعض القطر من في كل منها وهو ذلك لمن كون كل احد منها مقدار
مرارا واما الثالث فلمقدار ارتفاع في كل منها واما الرابع فلمقدار ا ج في كل احد
من الاوضاع وقد علم ان بعضها عن بعض القطر في البعد المطلق من قطر المكسف
وجد في مثالنا ثلث اصباع اعني ربع قطر المكسف فاذا اعتبر ربع قطر المكسوف من
بعض القطر في مقدار ا ج في كل واحد منها مثلا ربع قطر الشمس ج ز ح نقصناه من مجموع
نصف قطرها وقطر الوضع في البعد الاقرب وهو ج ك ح ك ح ل وعلى هذا واما
الخامس فلمقدار قدر ا ج في كل منها واما السادس فلما مس في كل منها
عن ربع ان يعد نقصان ربع ا ج هو ذلك لا ربع ان يساوي الربع ا ج ك وبشكل
العروس فاذا انقسم ربع ا ج من ربع ان يتم لا محالة ربع ج ح معلوما قدره
معلوم في الجمع وهو الموضع في النصف الباقي وهو دفاق الوضع ودفاق الراجع
من نصفها والجمع وصف على الرسم في الحد اول الاربعة بانه ثلث اصباع وعند مكس

قوله

قوله

سجوع دفاق الوضع او الراجع لسار الاصباع الى تمام الاسس ودكس
ما اردناه قوله ثم لكل نعود دفاق الكسف اقول قد علمت ان الكسف يختص
بالمخسوف موضع هذا الشكل لا سجوع دفاق الكسف لا يحسب الاصباع ارادة
على الاسس عشرة ولان المخسوف اذا كان دائما كان له احد الثلثة بدو الخسوف
وهو وقت ما من الوضع داره القطر من خارج اولا وهو عامه وهو وقت انعدام
نوره بالكلية اعني وقت ما سهما من داخل اولا وهو اول الكسف انصاف وسطه
وهو وقت اعظم القطر اعني حين ما يكون الخط الداخل من مركز الارض والقطر عمودا
على الكسف الماثل كما مر وهو وقت توسط الكسف انصافا وبعد والانجلا وهو وقت ما سهما
من داخل ثانيا وهو اخر الكسف انصاف وتمام الانجلا وهو وقت ما سهما من خارج ما
اورد الجميع في هذا الشكل مثل الرسم قوله وظاهر ان كل واحد منها قوله وهو
ب ج ز ه متساوي اقول ولم يبين ذلك داره القطر مثلا مركز آ وت
يحدث من ماثل الوتر قاطعا اما ثانيا عن مركزها وعلى مركزها ج ه ز ه رجوع الوتر في الاول
الحد على الرسم ويصل خطوط ا ب ا ج ا ه ا ز فيحكم الشكل الحادي عشر من ماله
الاصول لواحد منها كل واحد من خطي ا ج ا ه الى محيط داره القطر من سطح
الماس وكذا بان يقسم قطر دائرة القطر من سطح الماس ويكون ما يقسم قطري
داره القطر والباقي من ج ا و ج ا الى المحيط نصف قطر الوتر فاذن كل منهما مركب
من نصف قطر الوتر ونصف ا ه فيكون فضل نصف قطر القطر على نصف قطر الوتر كما
واحد من فضل ا ج ا ه فهما متساويان فلما كان ا ه متساويان الماس فاوتاه متساويان
بالشكل الاول من مقالة الاصول فضلت ا ب متساويا ج ب متساويان وكرر كل من اوتاه الثلثة
وضلع ا ه او ا ز من الاول متساويان فضلت ا ج او ا ز من الاول متساويان ولضلع ا ج او
ا ز من الاخر فهما متساويان بالاضلاع القطر بالشكل السادس والعشرين من اول الاصول
فهو ج ا ه ولان كل واحد من خطي ا ج ا ه مركب من نصف قطر القطر ونصف قطر الوتر
بالشكل الحادي عشر من مقالة الاصول فضلت ا ب متساويا ج ب ا ه المتساويين من ج
ز ه متساويين وذلك ما اردناه قوله ولكن قدر الاسباب قوله فيحصل ان
عقد ربع قطره اقول ويجمع لسان ذلك عند وجود آ في موضع حكم داره القطر من الاسباب
الى ان يخرج من داره القطر من مركز آ مثلا م الى الخارج الى ان يكون داره القطر
من خارج فلان الى ان يكون الوتر عند توسط الكسوف وهو حين حصول اصباع
فما بين محيط ومحيط داره القطر من الجهة الاولى الى ثالث ج يعد
علت اصباع اعني ربع قطر الوتر كل من ج و من محيط ثالث ج نصف

قوله والحساب لتعدي الوسطى هكذا قوله كيفية وضع هذا الحساب هذا
الجدول على نسق ما سبق في قطره المدوضع لاستخراج دقائق الدوضع فوضع فلا
بكا ولسه فلنكن هذا الكسف مستخرجة الدقائق والسائر المقدمات وبين ان الاجزاء فلنكن
ان دقائق الدوضع اذا الراجع في الكسوف وكم الى الكسوف ان لم يكن داخلا في مدة
الكسوف او الكسوف الى توسطها او من التوسط الى تمام الانجلا وان كان الكسوف
داخلا فمن مدة الكسوف الى مدة الكسف او من الكسف الى مدة الانجلا اجزاء ولان اكثر دقائق
الدوضع حيث يكون الكسوف كلها ملتبسا كما هو ظاهر من الجدول وسيبين ان
الكسوف اذا كان كلها ملتبسا كان مدة الكسوف الى توسطه وهو دقائق
الدوضع اكثر من قطر الدوضع مدس من الاقل واقعة من محيط الدوائر الظلية وان
حدث للوضع ما كان دقائق الدوضع اكثر ايضا من قطر الدوضع مدس من
الاقل فمن اجل من التكسير الاولى ولا يزال متناقص لكن التكسير الى الفتح عند حصول
الكسف الى اكثر ما يمكن ان يكون ولذلك عند كون الاقل ما ذكر دائرة الظل
محصلة يكون دقائق الدوضع بقدر قطر الدوضع وقطر الجرم من عند المساحل العظمى

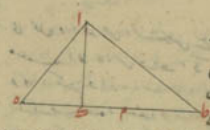
قطره وكذا س ج وقطر
الكسف فاذن خط ا ج
بقدر قطر الدوضع قطره
الدوضع فيفصل ا ج
على ا د بقدر قطر
الدوضع قطره
فمن ا ت مساو
لـ ا ج من قبل ان
ا ب كما مهما كان
من نصف قطر الظل
ونصف قطر الدوضع فيفصل
ا ب على ا ح ايضا بقدر
قطر الدوضع قطره ولان ا ح
بقدر فصل نصف قطر الظل على
ا ه القمر من نصف قطر الظل بقدر نصف
قطر الدوضع ا ح بقدر نصف قطر الدوضع
من ا ح بقدر قطر الدوضع وذلك ما اردناه

نصف قطر الدوضع كا ح ب
قطر الدوضع ا ح ا د بقدر
قطر قطره فاجزاء
ما ح ا ب بقدر قطر الدوضع كان
ا ح ا د بقدر قطر الدوضع

قوله وما كان اعتبار
الكسوفات الى قوله والقوى بالمبا قوله المقادير المستخرجة في الجداول الاولى اعلما
حرف نار الاجزاء المكسوفة المرقومة من القطر دون الاجزاء المكسوفة من السطح والقطر
ربما ان يعرف كم المكسوف من جرم الكسوف لانه قد صححت اصعالا من قطره فاستخرج
في الشكل الاشتى الى الخامس والسادس ان نضيف اصح اصح من القطر اذا الكسوف
كم يكون من جرم المكسوف ووضع الجمع في جدول وفي ملحقه صدوف على ما ذكر قوله
واكتفينا باستخراج ذلك الى قوله على السبع واحده قوله يعني اما اكتفينا بذلك لان
مقاطع القطر الجرم ما يقع احد مما للاخر وكذلك بقطاع احد مما
لقطاع الاخر قوله وقياسا على السبع القطر المحيط الى الدائرة فيسهل قوله
يعني اما قياسا الاخرى المطلوب الذي في صدده وهو موقوف انتفاء الاجزاء المكسوفة من الجرم
من الاجزاء المكسوفة من القطر على السبع المحيط القطر السبع حتى لسبع الواحد لان من
السبع بالتدريج فما يسمى السبعة الاسبال والسبع الى السبع حتى لكل الواحد هو سادس
سبعة الاسبال والعشرة الاجزاء واحد وستين جزءا وهي سبع حتى لكل الواحد
هو سادس وذلك لان ارتفاعه من في مقابلة في تكسير الدائرة ان المحيط الدائرة اطول

وهو صعد جدولا لمعرفة تخصيص سائر ابعاد الغرب قوله من
المعلوم عندك ان هذه الكسوفات في الاجتماعات والاستقبالات
انما تكون على اوضاع تقتضي الخارج المركز لكن الوسطى يلزم ان يكون جسمه في وسط
تلك الدوائر او في حضيضه بل قد يكون فيهما وقد يكون في قطر اخرى غير ما والجداول
الاربعة الماضية وضعت على تقدير كون الجرم في وسط الدوائر وفي حضيضه
اخرى واستخرجت المقادير المذكورة من دقائق الوضع ودقائق الكسف وذلك
وايضا ان يجمع بين قطري الكاسف والمكسوف مقاطع متفاوتة من الارض و
متفاوتة بتفاوته عما يقتضيه الرؤية للاجزاء اذا كان الوضع من البعد
المتفاوت من فلك ورده كان مجموع نصفي القطرين اعظم مما كان في البعد الاقرب واصغر
مما كان في البعد الابعد ويجب ذلك يساوي المقادير المستخرجة من الجداول
فلوضعه تخصيص منع الاجزاء من فلك المقادير راجعا الى الجداول الاربعة جدولا
المستخرجة على النسق المذكور في الصف السابع من جدول اختلافات مناظر الشمس
دائرة الارتفاع من المقادير المستخرجة بعد الاية هل المتفاوت منها استخرج في نسبة
صدوف بعدي الصف الاول من البعد الابعد الى الاقرب في جدوله الموضوع الاخر
بعدي كذلك في جدوله الموضوع شيخ ام شيخ نار لا بالعكس ووضع
في الصف الثالث الدقائق والثواني الى تخص كل مقدار من الاجزاء من الفصل في كل
الحضيض مستوية الى المنقل الاعظم ومسقط الدوائر على ارسون دقيقة واما كيفية العمل
هذا الجدول فما يتبع بعدم الكسوفات والكسوفات وسبق قوله ولما كان اعتبار
الكسوفات الى قوله والقوى بالمبا قوله المقادير المستخرجة في الجداول الاولى اعلما
حرف نار الاجزاء المكسوفة المرقومة من القطر دون الاجزاء المكسوفة من السطح والقطر
ربما ان يعرف كم المكسوف من جرم الكسوف لانه قد صححت اصعالا من قطره فاستخرج
في الشكل الاشتى الى الخامس والسادس ان نضيف اصح اصح من القطر اذا الكسوف
كم يكون من جرم المكسوف ووضع الجمع في جدول وفي ملحقه صدوف على ما ذكر قوله
واكتفينا باستخراج ذلك الى قوله على السبع واحده قوله يعني اما اكتفينا بذلك لان
مقاطع القطر الجرم ما يقع احد مما للاخر وكذلك بقطاع احد مما
لقطاع الاخر قوله وقياسا على السبع القطر المحيط الى الدائرة فيسهل قوله
يعني اما قياسا الاخرى المطلوب الذي في صدده وهو موقوف انتفاء الاجزاء المكسوفة من الجرم
من الاجزاء المكسوفة من القطر على السبع المحيط القطر السبع حتى لسبع الواحد لان من
السبع بالتدريج فما يسمى السبعة الاسبال والسبع الى السبع حتى لكل الواحد هو سادس
سبعة الاسبال والعشرة الاجزاء واحد وستين جزءا وهي سبع حتى لكل الواحد
هو سادس وذلك لان ارتفاعه من في مقابلة في تكسير الدائرة ان المحيط الدائرة اطول

من هذه اضعاف قطر ط ما فصل من مربع القطر واكثر من خمسة ، احد من احد وخمسين
جزءا من القطر فهي اذن فيما بين اما بين الخمسين وبين ما في الاحد عشر فيما قوله
وتكون ربع سكك الاخر المكسوف ب ي والمحدوف اقول يعني تكون ربع ما اخرجناه من
خط ط وهو قطر المكسوف هذا المقدار اما المكسوف فلان نسبة ي ه الى نصف قطر
الشمس وهو ي ح التي هي الاعظم وكما مثلنا ما وجدنا ي ح نوجد ونصف قطر الوتر في البعد
الاوسط كسر بسيط الى جزء في قطر الشمس بعلم المحدث وهو قطر الوتر يخرج قطر الوتر الاخر
الى ساقط الشمس ك ح ثم نسبة ونصف نسبة ي ح الى نصف قطر وانما المحدوف لان نسبة
ي ح الى نصف قطر الوتر البعد الاوسط كنسبة ي ح الى نصف قطر الظل بما ترك على نسبة الجزء
قطر الوتر بعلم الظل هو المحدوث يخرج من الحساب هذا ما ذكروه هو لا ات
قوله وتكون جميع ه ط ط ي ح لم اقول ودليله لان المكسوف من القطر
في كلتيهما قد حدث اضلاع فنسبة خطوطه في كل منهما على اضلاع فاذا اضفناه الى نصف
ب ي في المكسوف مع ط ط واذا اضفناه الى نصف لا ات في المحدوف مع
ي ح لم وكل من المبلغين مقدار خط ه ط قوله ونحط المكسوف مما تركت ونحط المحدوف
ي ح مع ح اقول ودليله لان نسبة الخط الى القطر كنسبة ه ي ك الى الواحد كما تقدم ولان
قطر المكسوف فيها بقدر واحد وهو ب ت خرج الخط فيها ايضا هذا واما قطر المحدوف
فلما كان مختلفا لان في المحدوف ب ت في المحدوف لا ات خرج الخط ايضا مختلفا قوله
وكسر المكسوف وكذلك قوله وكسر الكاسف اقول ودليله لان ارشميدس برهن في مقالة في
كسر الدائرة على ان كسر الدائرة هو الحاصل من ضرب نصف قطرها في نصف محيطها قوله
وعمود اد ه اقول انما كان اي عمود اهل ه ط لان مثلي اي ك ه ه ح ط متساويا
الاضلاع المتطابقان لان ه ح مساوية لراوية ح ط ه في مثلي اي ك ط ح ح ط
ضلعا ح ط ط ك وراوية بينهما مساوية لضلعي ا ط ط ك وراوية بينهما فالمثلثان
متساويا الاضلاع والزوايا فزاوية ي ا ك مساوية لزاوية ا ك ه عمود على ا ط قوله
اذا فصل الفضل الى قوله وخط ت ب ت اقول يعني بعد لسان وكل مثلثين ط ح عمود
اي من الشكلين لان ضلع اي اعظم من ضلع اه يكون ط ك اعظم من ك ه لان مربع ا ك
مساو لمربعي ه ك ك ا ومربع اه مساو لمربعي ه ك ك ح فاذا اسقطنا مربع اي المشترك
من مربع ط ك اعظم من مربع ك ه وط ك اعظم من ك ح فنفصل من ك ط ك م مساويا
لـ ك ه فط م هو الفضل من ط ك ك ح والمطلوب ان نبين ان السطح ط ح
في ط م كنفصل مربع اي ك على مربع اه زيادة ان مربع ط ك كربع ط م ك ح وكضعف
سطح ط م في م ك بالشكل الرابع من مقالة الاصول كمن ضعف سطح ط م في م ك
مع مربع ط م مساو لسطح ط ه في ط م لان سطح ط م في م ه مساو لسطح
ي م ك وسطح في م ك وسطح في ك ه بالشكل الاول من مقالة الاصول كمن



م ي ك ه متساويان فسطح ط م في م ه
ضعف سطح ط م في م ك كمن سطح ط م في م ه مع
مربع ط م مساو لسطح ط ه في ط م فمربع ط م مع ضعف سطح ط م في م ك
مساو لسطح ط ه في ط م واضف الفضل من مربع اي الذي هو مربع
ط ك ك ه كمن الفضل من مربعي ط ك ك ه لسطح ط ه في ط م فاذن الفضل
من مربعي اط اه سطح ط ه في ط م وذلك ما اردناه ، ولان السطح الذي هو الفضل
من مربعي اط اه معلوم وهو مساو لسطح ط ه في ط م فاذا فرضنا السطح المعلوم
الى الفضل من مربعي اط اه على خط ه ط الضلع المعلوم من سطح ط ه في ط م خرج ط م
الى الفضل من مربعي اط اه معلوما وهو الفضل من خطي ك ط ك ه فاذا الفضل هذا الفضل من خط ه
الضلع الاخر معلوما وهو الفضل من خطي ك ط ك ه فاذا الفضل هذا الفضل من خط ه
ط المعلوم من خط ه معلوما ناخذ نصفه لعمر ه ك معلوما واذا اردنا ط م مثلا
ك الى م ك صار خط ك ط المعلوم وهو المراد قوله وكل واحد من ا ك ك ه
اقول ط من هو فيها ان نصف اما مربع ك ط من مربع نصف قطر المكسوف
المعلوم او مربع ه ك من مربع نصف قطر المكسوف المعلوم لنسبة مربع اي او ي ح معلوما
وكذلك خطا ا ك ك ه قوله وكسر سطح اه اقول ودليله ما فصل من علم المساحة
الجزء المعلوم وهو ه ك في نصف القاعدة المعلوم انه قد وهو ظاهر من علم المساحة
ان كسر المثلث المتساوي الساقين يكون على هذا الوجه وهكذا العمل في كسر مثلث اط
قوله ولما كان اح على ان ت ب ت ب على اد وكون ه ر ه ت ب لهذا
اقول ودليله لان نسبة الجزء الى قد وكذلك السطح الذي هو
ضعف ب ت الى ب ت كنسبة الجزء الى قد وانما ان نسبة ق الى ب ت كنسبة الجزء
الى قد وهكذا السطح الذي هو ضعف ب ت الى ب ت كنسبة الجزء الى قد واذا صار ه ر ح
بالنسبة الى كل واحد من الدائرتين في الشكلين معلوما عرف القدر المحيط به منهما
من قبل الجدول المذكور للاولى في المقالة الاولى قوله ولما كان نسبة كسر الدائرة بالكسر
مطلقا كنسبة محيطها الى قسي القطاعات اقول ودليله لان ذكره في الشكل الاخير
ساوت الاجزاء الى سدس القطاع الى القطاع كنسبة قسي المحيط الى سدس القطاع قوله
فنسبة كسر قطع الدائرة الى القطاع كنسبة قسي المحيط الى سدس القطاع
فنسبة كسر قطعة اه ي اقول ودليله لما تقدم انما ان كسر مثلث اه
المكسوف ب ت وفي المحدوف ر ح وثبت الآن ان كسر قطاع اه ح
في المكسوف كذا وفي المحدوف ت كذا فاذن اذا نقصنا الاول عن الثاني

في كل واحد من الشكلين مع قطعة ا ه د ما ذكر ويمكن اذا اعتبر
مضلع ا ه ه من قطعة ا ه د مع تكميل قطعة ا ر ه د قوله
وكان تكسير دائرة ا ب ج د ه ا ه ا ج ا قوله يعني بالاج الى نقاط
التكسير من اضلعها قوله صار تكسير قطعة ا ه ج ر ا قوله
سبب ذلك بالاربعة المتساوية وذلك ظاهر ومساحة ضلع الدائرة اول ما يرتسم
وللمساحة في استعلام مساحة المتكسف من صحة الدرس فانه قد تقع الحاجة الى اضلعها
ط له اخرى لتقدم ترى ان ه ذكرنا وهي ه ه وبعد صدره الشكل بقوله فلان
خطي ه ه ر ط يجمع نصف السطح من وخط ط ع من الوتر وسط المنحرف
من ر ه فان المنحرف وسطح ا ه ج ر هو المتكسف من مجموع الوتر مثلا فوله
ابعد معلوم لزيادة ان خط ط ع عمود

على س ع ونصل ا ب او نخرج ت ا مساوي من ا ب او نخرج ا ب او نخرج ا ب
ت ا وان من س ب ا ب ع ونصف من ا ب ع ونخرج من س ب ا ب ع المركز
من نصف سطح س ب ا ب ي ب ع مساويا بالنصف مع ا ب سطح ب ا ب ي ب ع مساويا
نخرج ا ب ونصل هذا البيان سطح ب ا ب ي ب ع مساويا ونخرج ا ب ا ب ا ب ا ب
ا ب ا ب ا ب كسر ب ا ب ا ب ا ب ا ب ا ب ا ب ا ب ا ب ا ب ا ب ا ب ا ب ا ب
كل من خطوط ب ر ر ز ز ع يعلم قصر ا ي معلوما وموهم دائرة الوتر ع س ب
معلوما فسطح احد هما الاج ا ج ا ي مع ا ي معلوم فجذره ا ع ا ي معلوم وانما لما كان
خط ه ا معلوما ولسبب ا ي الى كسر حيث زاوية ب العائد الى حيث زاوية ه فيعلم
ا ي قوس ا ي ما به محيط الدائرة ه ه ج ا وكذلك العمل في ا ه ج ر ا وه ط ا ي قوس
ا ر وانما لما كان ا ي ا ع ا ي اقدر معلوما وكذلك خط ط ا ي ع من الوتر سطح احدهما
في الاج معلوم وهو قدر مساحة سطح ا ه ط ا ه ط ودلك قادر من علم المساحة وانما كان
ورسم سطح من ان السطح كل واحد الى مع خط كاسر اجزاء غير مستوية ولما
كان سيما بله اجزاء من ارتفاع ونقص فاذا انضما مع خط كل واحد من الاج

اما ونقلا ه فان المنحرف وخط طول استقامة
واما بوتلا ه ر ر معلوم واحد من معلوم وي
وكذلك ه ر ر ر ا لعظم اضلاع كل ما جمع
لان ج ا ه ا ه ا ه

من الاصابع النظر احدها ما ذا اهما من الاصابع المساحة من جدول الكفا
كان جدولا يحتوي من جرم القمر ما يقع جميعه بين اصبعا وما حصل في دقائق الوسطى
والكف يرد ما عليه مقسوما بسدسه وقسما كل واحد منها على جزء الجملة لساعة
وقد مر في الفصل الثالث من هذه المقالة كيفية تحصيل جزء الجملة لساعة فما خرج
الساعات ودقائقها لكل واحد منهما يضاف بجزء الساعات الحاصلة له في الوقوع
ولد في الكف على ما ذكر في مسائل نادرة وردها على اجزاء فيكون الساقط من الكسوف
ومكفه اسقط الساعات الحاصلة له في الكف وجدها من بارع المسمى ان
وردها على مرة اخرى فالساقط منه الكف وان اردت معرفة الاخلاط وجمعت ذلك بعده
زمان الكف وذلك للزوال اسكندرية فاما في المساكن غير خط فصل ما بين طول البلد
طول البلد الذي من الدرج وتفرقته في اربع دقائق فما حصل منه من البارع ان كان
كان البلد شرقيا عن اسكندرية وزاد عليه ان كان غربيا فحصل بارع المسمى للبلد الذي
وطول اسكندرية احد وستون درجة من جزء الحادثات قوله وتعدل اندار الموضع
الى قوله الى قوله فضلا عن غيره اقول اعلم ان الزمان الذي مر بعد الكسوف الى
توسط كان الزمان الذي من توسط الى اخره وليس الامر على ذلك اذا كان جزء المسمى
على جمعه العقدة اذ لو كان جزء من الوقت اعداد اكثر من جزء في اخره كان الزمان الذي
من المبدا الى التوسط اقل من الزمان الذي من التوسط الى الانجلاء وان كان جزء في الاول
اقل جزء في الانجلاء كان الزمان من الابتداء الى التوسط اكثر من التوسط الى الانجلاء وذلك
لان توسط الكسوف الذي يعبر ويراد عليه ساعاته ويعني عنه اما يكون عند المسمى الحقيقي كما
عرفت انفا والمسمى الحقيقي اما يكون اذا كان مركز القمر على القوس الفاصلة على
سطح الروح ووسط الاظلام اما يكون اذا كان مركزه على القوس المنحنية الفاصلة
على الفلك الظل كما مر في الشكل الثاني من هذه المقالة وقد عرفت ان التفاوت
بينهما بقدر قوس ما من ذلك الشكل وكذلك حكم الكسوف بالنسبة الى العرض
المرئي لان توسط الكسوف الحاصل عند الاجتماع المرئي وجعله يكون مركزا لقوس على الكرة
الفاصلة على فلك الروح وقد عرفت ان وسط الاظلام اين يكون من جهة والمسمى
كان جزء المسمى على جمعه العقدة لم يكن الزمان الذي بين الزمان المتساوي من الاخلاط
سير المرئي والمساوي المرئي لكن ليس له شك المساوي من قدر بعينه ولو فرضنا
سير المرئي توسط مع المساوي من الزمان اكثر اذ يختلف كل منهما بما
من السرعة الى الحركة المتوسطة وبالعكس وغير الحركة المتوسطة الى البطء والعكس
مثلا اذا كان الوقوع الزمان الاول على حركة المتوسطة وكذا المسمى ثم تبدل السير
الى البطء والمسمى الى السرعة في الزمان الثاني يكون الزمان الثاني لا محالة اكثر من الزمان

الاول

الاول قوله وقد وقعا بعد اقول يعني وقعا بالطرف المذكور
من الاعمال والحساب قوله اذ كان الفصل من جزء في الاول
وكما ما اكثر اقول وذلك لانه يتبين ان قدر الزيادة على العقدة
اسامة في الكسوف الثاني اكثر من قدر النقصان عما في الكسوف
الاول وان ارجس يوهم ان الزيادة والنقصان متكافئان لان قدر
الفصل بين المبدوات في الكسوف الثاني عند طلوعه اكثر منهما عند ارجس
قوله اذا كان ما عند طلوع الاعتدال الاول اقول في النقصان
الكسوف الاول كان يوجد من فلك البروج ما يقع عن الوسط
بسبب الاخلاط وكذا والثاني كان بسبب تضعيف بروجه ما يقع
عن الوسط لكن بقدر ج فحصل ارجس لم يعتبر عند من الاخلاط من اقل فحصل
احد مما على الاخر وبقي الاخر على انه لا اختلاف قوله وعند الوقوع
انما هو الوقت بنصف ربع وليس جزء اقول وهذا الفصل من الاخلاط
ان قصد وذلك لانه لزوم ان يكون الوقوع قد اخذ الى الموضع الذي فارقه في الكسوف
الاول وذكر الدور لم يعد الى موضعه قوله عند تساوي الفصل فيما كان
وذلك فيما يقع جزء او خمس جزء اقول وذلك لانه ذكر في الشكل الثالث من هذه
المقالة انه اذا انكسف ربع قطر القمر اعني ثلث اصابع كان عرضه موضع
اخر هناك اما اذا كان الجزء في الدور وقعد ج لد وانما اذا كان
والعقدة عن العقدة تحت الاول في وسط وتحت الثاني في ثلث والتفاوت
بينهما آت ج وسدس جزء قوله وعلى في حالة قدر الزيادة
في العقدة اسامة اقول وذلك لان بعد الجزء عن الراس
في الكسوف الثاني تحت حالة يكون بعدد ط وسط وتحت الزائد يكون
بعدد ب آت قوله على فضلت الزيادة على النقصان ثلث جزء
اقول وذلك لان النقصان عن العقدة اسامة في الكسوف
الاول يتبين انه سقط ربع وعن جزء والفضلة عليها في الكسوف الثاني نحو
وخمس جزء فيفضل الثاني على الاول ثمن وخمس جزء ثلث جزء
قال يعني الفاضل بينهما كما ذكر وهو انه قال من الاول ان ارجس
فيما انهما كانا عند في الاخلاط وحينئذ لا يكون عنده احد منهما فيكون سبب ان
حال الاختلاف فيفضل الاول ان يظهر من راعى في ذلك كما عند عادته
ان يزيد في العقدة اسامة جزء وخمس جزء لكن لا علم يظهر من ان الاخر الفرق والنقص
في الواقع ليس على ذلك الحسوب وفي الاول على ان ارجس لم يظهر انهما كما

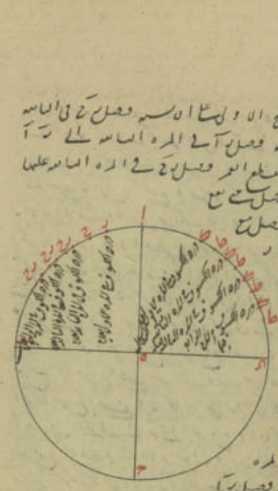
الفصل الثامن

في معرفة الكسوف وساعات الطلوع وساعات الرفع

اقول: قد ذكرنا في صدر هذه المقالة ان الاجتماع على ثلاثة اقسام
الاجتماع الكسوفي والاجتماع الخسوفي وهيئة كل من هذين
الاجتماعين الماضي والباقي من هذه المقالة وان الاجتماع المرئي وجود العرض
عدم الكسوف والخسوف وقد تقدم لاجل موضوعه وهذا ما يتأتى من فصل العلم
وقد بان ان اجتماع الجميع تكون تحت افق العلم اولا ان كان الاجتماع المرئي اما
اكثر هذا اعني نصف النهار وذلك هذا اما ان كان الاجتماع بعد الزوال
فالى جهة جوز معدل النهار وهذا ان كان قبل الزوال فالى خلاف جهة جوز كهذا ولهذا
وجب ان يعرف الاجتماعات وسط من الاجتماعين الجميع والمرئي بساعات بعد الجميع عن
نصف النهار في جهة السرف او في جهة الغرب لتحصل ساعات بعد الاجتماع المرئي عنه
ولهذا انتهى اذا اعتبر في كلا الامرين فصل الاجتماعين اعني فصل الزوال او بعده جهة جوز كوكب
معدل النهار في ان كان فصل الزوال الاسدي من نصف النهار الماضي وجب ان
الغاء وسط هي الاجتماعين ما فصل الزوال فيتعين من وقت الاجتماع الجميع في نصف
الاجتماع المرئي واما الزوال فيزاد على وقت الاجتماع الجميع من فصل
وقت الاجتماع المرئي ولكن لسان ما ذكرناه في جزء دائرة معدل النهار واه
نصف النهار على ان اسمت الراس وجد معادلة وقت ه الافق على ان تحت
وسط السرف وقت وسط الغرب ومن المعلوم ان اختلاف المنظر في الطول فصل موضع
الموجب الزوال الاعدى وسطي ساء الوسط من موضعه بحسب الجميع فاذا
فرضنا ان بعد الزوال موضع الاجتماع الجميع وليس درجة الكسوف في المرتبة
الاولى كان الموجب الزوال اخفض منه ولكن على ح ح ح اختلاف المنظر
في الطول في المرتبة الاولى بساعات بعد ح عن نصف النهار ولكن ثمنا مختلف
اذ ان يعلم الموجب الزوال فرض ح ح الى الزوال مع مقتضى سهام كوكب
الشمس في تمام الاجتماع المرئي لكن اسر من لساعات الكوكب الموجد بعاره فاذا كان
الموجب عن ح الى ح على الطالع اعني الى حس الاجتماع المرئي صار بعد
ح عن نصف النهار اكثر من ساعات كبعد فرض ح ح الى المرتبة
الثانية اعظم من فرض ح الى المرتبة الاولى لان جوز معدل النهار
ازيد من جوز الموجب الزوال اضعافا مضاعفة ولهذا درجة
الكسوف في المرتبة الثانية ولا اختلاف المنظر زائد بساعات الموجب الزوال
فاختلاف المنظر في الطول في المرتبة الثانية اعظم منه في المرتبة الاولى فيكون ح ح

الثانية

الثانية اعظم من فرض ح ح الاولى على ان سمت فصل ح ح في الثانية
الى ح ح في المرتبة الاولى كسمت فصل ح ح الى المرتبة الثانية الى ح ح
في المرتبة الاولى فيجب ايضا ان يعلم الموجب فصل ح ح في المرتبة الثانية عليها
في المرتبة الاولى مع نصف سدس الفصل مع ح ح



الاجتماع المرئي واذا علم هذا الفصل مع
نصف سدس من بعد ح عن نصف النهار
مادة اخرى على حالة سمت الكوكب
الموجد منه فليس ح في هذه المرتبة
درجة الكسوف في المرتبة الثالثة
وسمت وكما زاد او فرض
ح ح في هذه المرتبة عليها في
المرتبة الثانية كمن سمت
فصل ح ح في هذه المرتبة عليها
في المرتبة الثانية الى فصل ح ح في المرتبة
الثانية عليها في المرتبة الاولى كنسبة فصل ح ح
في هذه المرتبة على ح ح في المرتبة الثانية الى فصل
ح ح في المرتبة الثانية عليها في المرتبة الاولى كنسبة
الى هذا لا يكون لفرض ح ح فصل بعد ح على فرض ح ح
فصله ولكن ولكن الحد في ثانية المرتبة الرابعة فيما بين سطح ح ح في المرتبة الرابعة
وسطه ح ح في المرتبة الاولى هذا المساوي من الاجتماع الجميع والاجتماع المرئي
اعني ان يكون الفرض مقدار جوز معدل النهار فيما بين الاجتماعين لم يفرض ح ح فلم
الزوال موضع الاجتماع الجميع وهو درجة الكسوف في المرتبة الاولى ويكون
الموجب الزوال لا محالة اوسط الى الافق منه ولكن على ح ح فيكون الموجب الزوال الاولى
والشمس فالاجتماع المرئي يكون قبل ذلك لا محالة بقدر ما كان الموجب يقطع فرض عط
قال الموجب هو الذي يكون الشمس لجوز كوكب الشمس وهذا فيما بين سمت كان الزوال الاولى اذا كان على
سد سهام الشمس درجة الكسوف والموجب على جوز كوكب الشمس فيما اذا ان اجتماعه ظاهر فيكون
يكون فصل موضع الموجب القطع اكثر من بعد عن سطح آ آ اذا اسدى من آ الى ح ح على
على خلاف جهة جوز كوكب معدل النهار زاد اسدى من آ الى ح ح الى ح ح على
نصف النهار الماضي كان بعد ما عن نصف النهار اقل لفرض ح ح منها درجة الكسوف
في المرتبة الثانية على الاعتبار في يكون اختلاف المنظر لدرجة الكسوف منها اعظم

من قوس ح ط الاولى كم سه فصل ط ح في المرة الثانية ح ي
في المرة الاولى كسه فصل ح آ في المرة الثانية ح ك ما في المرة
الاولى كان كان مجموعهما زوال مجموعهما الوكان نقطة هذا الفصل ايضا
الاجتماع وليس هناك درجة الكسوف في المرة الثانية وعند كون
كون قوس ح ط اعظم مما هو في المرة الثانية كم سه فصل ح ط في المرة
الثانية الى فصل ح ط في المرة الثانية كسه فصل ح آ في المرة الثانية فصل ح
في المرة الثانية كا ح فما تعذر زوال فيما بعد الى حد لا يكون من ح ط قدر ينتهي
في المرة الى قطعة تعدله ويكون كما حدث في مسألة المرة الرابعة فما من نقطة في
المرة الرابعة وهي موضع الاجتماع المرئي ومن نقطة ح في المرة الاولى ساوى
موضع الاجتماع الجميع هو التفاوت من الاجتماع من ذكر ان الاجتماع
ان الاجتماع الجميعي ان كان قبل الزوال كان الاجتماع المرئي متقدما عليه لوقوع
اختلاف المطلع الى الزوال الى الزوج وان كان بعد الزوال كان الامر العكس
لوقوع الاختلاف الى خلاف الزوال وهذا الحال وان كان بحيث ان يقع المرئي الى
دائرة وسط السماء الزوال لا المرئي الى دائرة نصف النهار اي قبل ان الاجتماع
الجميعي ان كان في الربع الشرقي من دائرة وسط السماء الزوال كان المرئي متقدما عليه
وان كان في الربع الغربي كان متأخرا عنه وقد ذكر ما هذا المعنى في صورة
المقالة لكن لتسهيل التصور اعتمادا دائرة نصف النهار مقام دائرة وسط
السماء الزوال فاعلم واذا تصورت هذه المقدمة فلنرجع الى الغرض ونقول
اذا اردنا ان نعرف ساعات بعد الاجتماع المرئي من نصف النهار فطريقه ان
نعرف زمان الاجتماع الجميعي الكائن بالنهار او طرفي الليل وجزء الوقت من العدد
كسب الحد المذكور بها حدث ساعات بعد الاجتماع الجميعي عن نصف النهار بعد مدة
كانت او مساوية بالليل المذكور وندخل الساعات الى جدول الزوايا للطول
المذكور وهذا الجدول المذكور في آخر المقالة الثانية وما حدثها بالنهار تحت الربع
الذي فيه الكسوف من تمام ارتفاع درجة الكسوف في المرة الاولى ومن الزاوية
الخارجة كسب الوقت المذكور اما قبل نصف النهار او بعده وبعد الكل واحد منهما
نعمل ما من السطرين كما سنبين في فصل عدم اختلاف المطلع من المقالة المتقدمة
ان كان على ذكر منكم ما حدث من تمام الارتفاع اختلاف مطلع الثوري دائرة
الارتفاع وبعده عن فاضل المخصص المأخوذ نصف الحاجة كما تقدم العمل عليه مسألة
ولا يخفى انه اذا احتاج الى التعديل اذا لم يكن الوقت على درجة الدورة او حضيضه

فصل

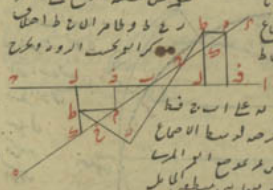
واما اذا كان شك انه هل احتاج الى التعديل اختلاف مطلع في دائرة
الارتفاع نصف النهار المصنف ان كان محسوسا او بكمال درجة في الفصل الكسر
من المقالة الخامسة الا ذكر بعد ذلك الثوري الاحتياج المتقدمة فلكن لا يكون زائدا
عن الاوج بعد نصف مجموع اختلاف الشمس وسنبين ما يحصل لنا من اختلاف المطلع
في دائرة الارتفاع اختلاف مطلع الشمس المأخوذ كسب تمام ارتفاع درجة
الكسوف لم يعرف حسب الشمس في حسب تمام ارتفاع درجة وسطا وبعد الكل حاصل
في جدول الحسب فاخرج هو اختلاف مطلع الثوري الغول وقد تقدم جميع ذلك مشترك فاسمع
فصل عدم اختلاف المطلع من المقالة المتقدمة قد يتعلق ان شك اختلاف الطول نصف
سدسه ونصف المطلع على حركة الثوري المحلول ساعة واحدة مسوية وقد عرف كيف يحصل كم
الثوري المحلول ساعة واحدة في الفصل الثالث من هذه المقالة فاخرج على الصورة ما ساعات
وكسورها ثم زيد على ساعات بعد درجة الكسوف في المرة الاولى يحصل ساعات
بعد درجة الكسوف في المرة الثانية كذلك نعلم كما في المقدمة ان كسر
فصل ساعات بعد درجة الكسوف في المرة الثانية عليها في المرة الاولى الى كان
ساعات بعد ثاني المرة الاولى كسر فصل اختلاف مطلع الطول في المرة الثانية عليها في
المرة الاولى الى كل اختلاف المطلع في المرة الاول والمجموع من الاربعة المتقدمة فصل اختلاف المطلع
في الطول في المرة الثانية هو معلوم والى هذا الفصل في الكتاب بعد له واحد من اختلاف
الطول حرا على كل السدس فرضا على هذا الفصل بعد سدسه ونصف المطلع على حركة الثوري
المحلول ساعة واحدة فاخرج ساعات وكسورها زيد على ساعات بعد درجة الكسوف في
المرة الثانية يحصل ساعات بعد درجة الكسوف في المرة المقالة لكذلك نعلم ايضا كما مر
في المقدمة ان كسر فصل ساعات بعد درجة الكسوف في المرة الثانية عليها في المرة
الثالثة الى فصل ساعات بعد ثاني المرة الثانية عليها في المرة الاولى كسر فصل اختلاف
مطلع الطول في المرة الثانية عليها في المرة الثالثة الى فصل اختلاف مطلع الطول في المرة
الثانية عليها في المرة الاولى فصل اختلاف مطلع الطول في المرة الثالثة معلوم والى هذا
امر في الكتاب هذا واذا كان لذلك الحركة وكسور على كل السدس زيد ايضا عليه
ثانيا آخر حاصل هذا الفصل نصف سدسه من الساعات وكسورها ورد ثانيا على ساعات
بعد درجة الكسوف في المرة الثالثة يحصل ساعات بعد درجة الكسوف في المرة الرابعة
وكذلك اعمل الى ما بلغ الى حد ساوى اختلاف مطلع الطول في الاختلاف في
المرة الى فلنا وقد مضى المثال ان ذكرنا في المرة الرابعة ساعات بعد
نقطة ح او نقطة ح اي ساعات بعد الاجتماع المرئي عن نصف النهار
معلومة وذكرنا ما ارد ثانيا ولهذا المطلوب الى لو دخل ساعات بعد
الاجتماع المرئي عن نصف النهار فطريق آخر وهو ان ندخل ساعات بعد درجة

الكسوف الحاصل في المرة الثانية الى جدول الروم والمطلوب
في اجزاء الثالثة الثانية واحدها ثانية اجزاء من تمام الارتفاع والزاوية
الحادثة في ذلك الوقت ونوقف منها اختلاف منظر القطر كما حصل في المرة
الاولى ولما لم يكن الاختلاف في هذه المرة ازيد مما في المرة الاولى
فيجمع حصة تعديل ما وجد بعض سدس علة من الساعات وكسر بلغ هذه المرة
ازيد مما في المرة الاولى فاذا اردنا معرفة ساعات تعديل الكسوف في
المرة الاولى يحصل ساعات تعديل الكسوف في المرة الثانية ثم نستخرج
تعديل الكسوف في المرة الثالثة مثل ما فعلنا لساعات تعديل الكسوف
في كل من المرتين المتقدمتين يحصل اختلاف منظر القطر في المرة الثالثة ولما كان
يكون ازيد مما في الوقتين المتقدمين فاذا اسقطنا تعديل ما وجد بعض سدس
على حصة من الساعات وكسورها وزدنا ما بقي على ساعات التعديل في المرة الاولى
يحصل لنا ساعات تعديل الكسوف في المرة الرابعة وكذا الحال في سائر
اختلاف منظر القطر في ذلك الحد الاختلاف في المرة الى قبل فيمكن يكون موضع الارتفاع
المرئي واقعا بعد انتهاء الكسوف بساعات تعديل الذي يحصل اذا جمع من الجدول
والساعات لو حصلنا ساعات تعديل الارتفاع المرئي وجدوه في
ما نحن بالموضع فيه ساعات تعديل الكسوف المرئي في المرة الثانية
على ما ذكرنا واذا حصل لنا ما قد انطبق بعض ساعات ما من الارتفاع عين الجميع
والمرئي مجموع حصة تلك الساعات من حركات القمر ولا وجها وخاصة
ومنظر فاه كان اختلاف المنظر في الطول المعدل الى الاختلاف الذي حصل في
المرة الثانية في مثال الثاني بدل الروح وذكرنا انما يكون اذا كان الارتفاع
الجميع مما من الطالع ومن الدائرة المارة بقطبي الروح والافق اعني دائرة وسط
الارض كاسفين مرارا انقضاء الحركات المسوحة لساعات ما من الارتفاع
عن نظائر ثانية كانت عند الارتفاع الحسي ليحصل لنا مواضع القمر في الطول والعرض
والحاصلة وقت الارتفاع المرئي وان كان اختلاف المنظر في الطول المعدل
في اختلاف توالي الروح فوجدنا يكون اذا كان الارتفاع الحسي مما من الغارب
والدائرة المذكورة كاسفين انتهاء ازدياد الحركات المسوحة على
نظائر ثانية كانت لتعديل الارتفاع الحسي ليحصل لنا مواضع القمر الكلية وقت
الارتفاع المناسب ما قد لساعات تعديل الارتفاع المذكور عن نصف النهار من
جدول الدوائر المتوسطة في اجزاء الثانية تمام ارتفاع درجة
الكسوف والزاوية الحادثة في ذلك الوقت ونوقف من تمام الارتفاع
اختلاف منظر الشمس وكذا اختلاف منظر القمر في دائرة الارتفاع

بلغ

وتعديل اختلاف منظر القمر في دائرة الارتفاع مقيسة حاصلة ان
كان مما من الجنوب من المتساويين من تلك الدائرة ونسقط تعديل المنظر
الحاصل ان كان مما من الشمال كما هو وسقط من اختلاف منظر القمر
في القوس كما عرف في المقالة المتقدمة ثم نعرف اختلاف القوس في اي عشر
يحصل حصة من التعديل على العقدة ولكن لنا ان هذا التعديل ح من فلك الروح
ا ب ه من الفلك المائل وقت احدى العقدتين ونحن الراس ح حينما
في المائل او الشمال لنا ولكن ح مركز القوس في الفلك المائل وقت الارتفاع المرئي
دائرة في الشمال من فلك الروح ودائرة في الجنوب عينا تكون اختلاف منظر
القوس في احد الوضعين متوازيا

للقوس منظر الروح في الاحد



معدا اما عينا ورسم دائرة ارتفاع
منظر القوس في دائرة الارتفاع وا ط
مرتبط عدد ط ك ومن ط ط م
موازيا لا ب ج ومن م عمود م ن على ا ب ج فنا
ب ا الى م ن عرض المرئي وعلى عرضه لوسط الارتفاع
المرئي اي اذا اجزاء دائرة عرض مطلع القمر المرئي
في وسط الارتفاع المرئي كان الواقع منها من منطقة الى ط
والروح مقدر على ط فيكون اختلاف منظر القوس والان مثلي ب ك ل م ط ك
متساويان فنسبة ب ك الى ك ل الى نسبة اي عشر الى الواحد كنسبة م ن على
ط م فنعرف م ن الى حصة اختلاف منظر القوس من اجزاء التعديل على العقدة معلوما من ب
الى عشر في ك ط ودلك مقدار دائرة وانما قدره مهما في اي عشر اي كان من قبل
ان كان القوس في دائرة عرض ط ك في الوضع الذي فيه اختلاف منظر القوس معدوم
من الوضعين المذكورين في هذا الشكل ووضعنا ان هناك حد الكسوف فنعرف التعديل
نسبة اختلاف منظر القوس من راس التعديل عدم فنعرف م ازيد من حد الكسوف
واذا حاصل لنا حصة اختلاف منظر القوس من اجزاء التعديل على العقدة معلومة فان كان
اختلاف منظر القوس في جانب الشمال عن نصف الراس ردنا تلك الحصة على تعديل القمر
المعدل من الثانية الثالثة من فلك المائل وقت الارتفاع المرئي ان كان القمر بعد
عقدة الراس متوجها الى الشمال وقصصنا ما عن تعديل القمر المعدل من الثانية

في اجزاء الارتفاع اختلاف منظر الشمس وعن القمر وقت الارتفاع وتعديل الكسوف الحاصل في الدائرة المارة بقطبي الارتفاع والافق

علامات ح

فلما اخرج الزوج الذي فالى العمل
واخرج الزوج واذا كان ذو ظاهر
عاجزا طالكون جدول عرض ظاهر
بالمتوسط وفالكس فنا ان
ذو ظاهر لو فم لا جاء انما وقتا
الظاهر عرفنا ان ذو م
الارض
خارج ب لا
كون وخ فاعلم وعلى كون
م ذو خ من الدائرة
الافق
الافق
لنا ان ط ط وسط ط
لنا على الثابت
لا يحتج
عدد الثابت
وحده تقدير ح ط ط وحدها
الموضع

الشمالية وقت الاجتماع المرئي ان كان القمر عند عقدة الذنب شرقيا عنها او شرقيا
عنها وان كان اختلاف سطح القمر الى جانب الجنوب من كسف الرأس
فقلنا بالعكس ان بعضا الجنوب عن بعد القمر المعدل من النهاية الشمالية عند الاجتماع
المرئي ان كان القمر عند عقدة الرأس او شرقيا وردنا بالعكس ان كان
عقدة الذنب شرقيا او شرقيا ولكن لسان ذلك دائرة ا ب ج فلك
الروح والشمس على رسم المخروط واه قدر الفلك المائل واعقدة الرأس
وتك عقدة الذنب وتة
النهاية الشمالية واه
الافق وه ب ز ج
نصف النهار
ولنفرض اولا
ان اختلاف
سطح القمر
شمالي
عن كسف
الرأس
وهو ج ا و
هو ط وظاهر
ان القمر اذا كان
على نصف اة ج من
فلك المائل في النصف
الواقع في شمالي فلك الروح
فكان اختلاف
الروح واذا
كان على نصف ا ر ج الواقع في جنوب سطح الروح كان الاختلاف شماليا
اه ه شمالي الجنوب على ا م من فلك المائل وقت الاجتماع المرئي عن جنبي عقدة الرأس
ورسم دائرتي ا ر ج ا م ج ط م ج ولكن اختلاف سطحه في دائرة الاجتماع
بعد رسم ج ورسم دائرة عرض ج ع بعد مارة ثم كرة القمر المرئي في ج ع
عرضه لو سطح الاجتماع المرئي ورسم دائرة ج ه موازية لدائرة الروح فيسقط
الاثنان على نقطة لا كما قلنا ونخرج عمود ك ه من موازيا لـ ج ع فيكون مساويا لـ ج ه
وذلك ظاهر ونخرج ك ه عرض القمر و ج ع اختلاف سطح القمر في جنوبي

البعد عن العقدة ع ته وهو معلوم كما ذكرنا في الشكل المتقدم ولان
القمر في الكسوفات الشمسية عرض القمر المرئي واحد اعني القمر المعدل له
على التوالي من النهاية الشمالية وتوضع القمر الحقيقي في القمر لوقت الاجتماع
المرئي في سطح ع عن جنبي عقدة الرأس فقد ثبت ان زاوية قوس
ع ته في الخامس على موضع سطح ع فيحصل موضع القمر المرئي وهو سطح
ته ثم لكن القمر على ما اتضح عن جنبي عقدة الذنب ورسم الدائرة كما سبقا
عن جنبي عقدة الرأس بعينها فظاهر انه يجب ان يعين قوس ع ته من
موضع ع في الخامس لتعين موضع القمر المرئي وهو ته من النهاية الشمالية وهي ه
ثم لكن اختلاف سطح القمر جنوبيا عن كسف الرأس فلان القمر في هذا الوضع اذا
كان في فلك المائل في النصف الواقع في شمال سطح الروح كان اختلاف سطح القمر
موازيا له من سطح الروح واذا كان في النصف الواقع في جنوب سطح الروح
كان اختلاف القمر بعدا اما عينا لكسف ما في الوضع الاول كون حكم ارادة والمقابلة
لجهة اختلاف سطح القمر من البعد من العقدة جنوبيا لكسف ما كان شماليا والشكل هكذا
والله عدى فيه ظاهر وكيف ما اردناه
ثم اذا حصل لنا موضع
القمر المرئي في
بعد وسطه ته
من النهاية
الشمالية
او حلناه
في الخامس
الاول على
على جدول
كسوف الشمس
فان وجدناه
في احد الخمس
من كل واحد من
الجدول اندرنا اي
اخر ما يكسف
يكون وسط وقت الاجتماع المرئي والا فلا وفي اسفر عن الاجتماع في هذا العام بالاوار
يمكن لا يخفى على اللبيب متكفون في خلق السموات والارض فاذا وجدنا وجدنا ذلك الشخص في احد

احد النصفين فان كان الوتر في دروه فلك بدوره كان الميل
بالجدول الاول فقط وان كان في نصفي بدوره كان الميل بالجدول الثاني
وان كان فيما بين العدين المتقابلين اخذ ما بازائه من كل واحد من الجدولين
من الاصباح ودقائق الوقوع وتعدل كل واحد منهما بفضل ما بين السطرين
الدقائق الذي بازائه في الجدول الاقرب ثم اخذ الفضل بين كل واحد منهما وبين سطره
وتحفظ وتاخذ اسقاطا بازاء الاخذ المعدلة المسطر زمان الاصباح
المرسوم من دقائق النصفين وتقسمها على كل واحد من الفضلين بقسم المبلغ ان
مشاعل سنين ودكك فاضرب المعدل المحفوظ ان كان الفضل من العدد الاخذ
والعدد الاقرب في سنين ودقيقة في دقائق النصف الماخوذ بازاء الاخذ المعدلة
كسر كل واحد من الفضلين المعدلين المحفوظين في المجموع فاجمع من كل منهما ما يخرج
فما خرج فاضف الى الجدول الاول من جدولي الكسوف يحصل لنا الاصباح المسطر ودقائق الوقوع
المعدلين بفضل ما بين الجدولين فاما الاصباح فاما ما خذ منها بازاء ما بين الاصباح المرصود
الموضوعة للشمس في كان فهو ما يكسر منها بالمقدار الذي يدفع صحيحات اضعافها
واما دقائق الوقوع فزد عليها مقدار ما بين المبلغ ثم حركة الزمن المحلول ساعة
فاخرج مضاعفاته من ساعات الاصباح الذي ورد بازائها فكون الباقي من ساعات
بدو الكسوف والزائد من ساعات تمام الانجلا واذا نقصنا ساعات الاصباح من بدو
الكسوف ومن تمام الانجلا يحصل لكل من ساعات الوقوع وساعات الارتفاع
ساعات الى زمان الارتفاع من زمان الوقوع ثم عليه قوله مثل بدو الا لا
لمحى بها ساعات اقول مثل اما فلما ان ساعات الوقوع من ساعات الارتفاع
على عدم اعتبار اختلاف المسطر قوله وذكرنا له يوم ساكن اقول
يعني انه في يوم ساكن حركة الماء في الزوال وهو كما ذكره المصنف فقط قوله
ذلك ان سبب اختلاف سطره هو كالى اختلاف الزوال الى قوله مع عدم هذا الاعتبار
اقول قد ذكرنا فيما تقدم ان اعظم اختلاف المسطر انما يكون عند الافق
ثم انا كان الافق الشرقي ناحية ذكرنا في الشارق الى دائرة وسط سما الرؤوس
ثم ناحية في الدائرة الى الافق الغروب وان الزمان شرقيا فاما في الشكل الثالث
من المقالة الثالثة اذا اخذنا مركز العالم مهما مقام مركز الخارج مهما كان وضع الناظر
مهما مقام مركز العالم مهما كان وكنت الرأس مهما مقام المحصر مهما كان فاذن
الحركة السرد الظاهرة في ابعد هذا الاعتبار تكون هو كالى اختلاف الزوال الى الحركة
الاختلاف فيه فيقع عدم هذا الاعتبار تكون هو كالى اختلاف الزوال الى الحركة
الطول فلذلك يقع كل من زمان الوقوع والارتفاع بهذا الاعتبار اطول مما يقع مع عدم هذا
الاعتبار قوله ولما كان الحاصل من اختلاف المسطر اما ناظر اما ناظر
والارض من سمت الرأس اقول قد ذكرنا في هذه الشكل المثال الثاني
المقالة ان اختلاف المسطر الى من العدد الاخذ من العدد الاوسط متعاطفة
على الولاء واعظمها الحادث عند العدد الاوسط ثم يتناقص فيتصور منها انقاص كمثال الزمان
وان كانت متعاطفة لكن تعاطفها في التناقص فيتصور منها انقاص كمثال الزمان
لا يختلف اذا هو مثل الشكل كما ذكرنا انما مما اذا مركز العالم موضع الناظر مهما
مقام مركز الخارج ومركز العالم مهما كان فيه كذا الحاصل من الرأس مهما مقام العدد
الاقرب مهما كان قوله يكون مهما كان وما من الساوي اقول اما قال
فيما بين الساوي ولم يقل مساويا لان المسطر يكون عند وقوع الوسط
على دائرة وسط سما الرؤوس وربما في غير فلا الهم الا اذا اتحد دائرة وسط
سما الرؤوس دائرة نصف النهار قوله اما اذا عدم الوسط الى قوله
كان بالعكس اقول من العدم واما ذا بالسبب الى الحركة الشمس فان المراد
بالعدم ان يكون وسط الكسوف بعد الزوال وما ذا ان يكون الوسط قبل الزوال
وزمان الوقوع في الاول يكون اقل من زمان الارتفاع في الثاني اطول من زمان
الوقوع لان الحاصل في الزمان وذلك ظاهر قوله فيعد اختلاف الكل في العدد
الاعدة ب اقول اما احسن بالحاصل الاختلاف في العدد الاخذ لا للضرورة
طلبا لان يحصله من الجدول اسهل يحصل اختلاف سائر الحدود قوله ولكن تمام الارتفاع
في هذا الطرف من تمام اقول هذا الطرف اما ان كان المكسوف في جانب الشرق هو
الانجلا واما ان كان في جانب الغرب عند الكسوف واما كان تمام الارتفاع
في هذا الطرف باقصاه تمام الارتفاع عند الوسط ثم غير حركة الارض من دائرة
من زمان الوقوع والارتفاع ساعة وهذا يجمع على ان دائرة الارتفاع من دائرة
معدل النهار كما في عامة الوقت قوله وكون الحركة المرئية عند المعدة من الوقت
من نصف النهار الى اختلاف الزوال ب ه اقول هذا هو الحاصل من ج ب ف من
واما كانت هذه المدة اقرب من نصف النهار لان تمام ارتفاعها اقل من النهار
الحركة الى من بعد ج ب الى اختلاف الزوال لما عرف من تناقص اختلاف المسطر في جانب
الشرق وزيادته في جانب الغرب فيكون الاختلاف في الوسط ج ب وفي
الانجلا ج ب وفي جانب الغرب يكون الاختلاف في بدو الكسوف ج ب وفي بدو ج ب
قوله ولكن تمام الارتفاع في الطرف الاخر اقول هذا الطرف اما ان كان
الكسوف في جانب الشرق قدوره واما ان كان في جانب الغرب فتمام الانجلا واحد من زمان الوقوع والارتفاع

ساعة كما مر وهذا الصحيح على ان دائرة الارتفاع هي دائرة معدل النهار قوله
الى خلاف الموالي ٤ آ اقول هذا هو الحاصل من قوله
وهي ٤ بجزء قوله فاذا اخذنا مقدار ٤ ومقدار ٤ آ الى الساعات ان شئت قوله
اذا اخذنا مقدار ٤ ومقدار ٤ آ الى الساعات ان شئت قوله
ساعة يقطع كلا من هذين المقدارين بحركة الدائرة الموازية ودخل الاسطر
حركة الاجزاء المختلفة في ساعة وعدم طرح تحصيلها الى ساعة واحدة وكسره
كل من هذين المقدارين الى الجدول فيخرج المقدار ٤ آ تسع دقائق من الساعات
وكسر ومقدار ٤ آ الى دقيقتان وكسر فيما قوله ورد ما تحت شعاع رمانى الوضع
والرفع اقول اما وجه ان يراد جعل كل من هذين المقدارين من الساعات
على رمانى الوضع والرفع لا يعرف ان الكلام في رمانى الوضع والرفع بسبب
اختلاف الخط نظرا الى الطول كما كان مانع عدم الاعتبار قوله
سلخ دقائق ونصف من الساعة اقول هذا هو الحاصل من ٤ وهي ٤ آ
واما كان الذي في نصف النهار اعظم لما عرف ان الحاصل من اختلاف المطالع
بارد بارد الوسط في نصف الراس وما قرب بارد بارد البعد عنه قوله
وبقي شاهد برهانا من الزمان اقول وذلك ان الحاصل من حصة ٤ آ من الساعات
وهي تسع دقائق وكسر ومن حصة ٤ آ الى مقابلها وهي دقيقتان وكسر قريب من تسع دقائق
كما عرفت وهذا القدر شاهد برهانا ان الساعة الواحدة ستون دقيقة قوله
ثم اذا رد بارد بارد ما الساعات المسبوقة لكل من الى ارمانه اقول هو عدم
كفاية هذا العمل في الحاصل الناتج من المعادلة الثانية قوله وهذا المثال يوجب
مطابقة الوجود اقول اما قال يوجب ولم يقل يكون مطابقا للوجود وذلك ان ذكر الجزء
في ساعة لا يعني شاذ دائرة معدل النهار فان دائرة الارتفاع لا تكون تجمع دائرة معدل
النهار الا اذا كان الجزء شاخصة احد الاعتدالين وهو آن واحد وحينئذ فقط يكون الجزء
دائرة الارتفاع هي دائرة معدل النهار واما في غير هذا الآن فرما يختلفان
قوله واعلم ان غرض الزمالي اذا الفصل اقول يعني ان غرض الزمالي في الحسوبات وغرضه
الذي في الحسوبات لا يعني على حالة واحدة في طرفي الكسب اعني البعد والاقتراب وكذا اعني من الزمان
في الحسوب لا يعني على حالة واحدة في طرفي الكسب ايضا وللمثال فيما ذكر ما من هذا المعنى في
الفصل المتقدم وكذا في سر الشكل الثاني من هذه المقالة موضع استبصار فلا حاجة الى
الكد اذ هو اعلم

الفصل التاسع في محاذاة الكسوفات

اقول الغرض من هذا الفصل ان يعلم معرفة جهات الكسوفات والمحاذاة في سطح

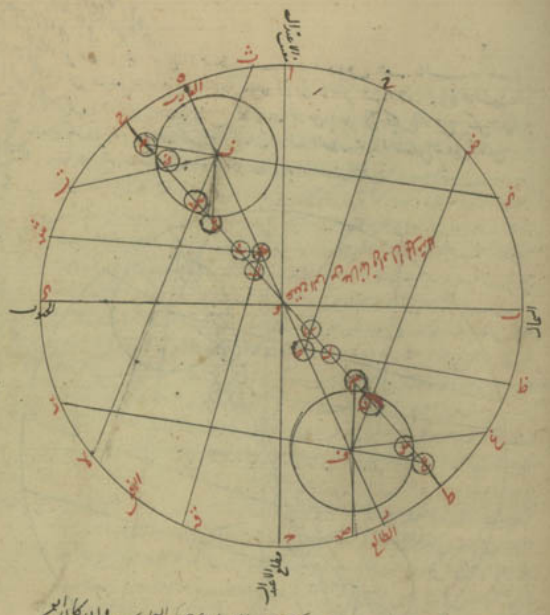
الافق والدائرة العظيمة المارة بمركز الكاسف والمكسوف من الحالة التي يكون
مركز الكاسف فوق الذي الظلام ومركز الموقي الكسف قوله اما محاذاة
الجزء من دائرة الروح الذي عليه سطح من والدائرة العظيمة المارة بمركزي
الكاسف والمكسوف اقول وهو من المحاذاة الاولى والضرب في قوله
سطح من قائمة دائرة الروح قوله ودائرة الروح محاذية الجزء من
الافق الذي عليه سطح دائرة الروح والافق اقول وهو من المحاذاة الثانية
قوله مقابل واما مقابل على دائرة الروح الى الموالي والى خلافه اقول
اما الاستقبال الى الموالي فيكون الكاسف والمكسوف واما الى خلاف الموالي فالمركز الاولى
قوله اعني الذي سطح من اقول الضرب في قوله سطح عائد الى دائرة الافق
قوله اي الاوضاع بالنسبة اقول وذلك لاستقبال الحال في كل منهما الى حال
اخرى قوله واي مواضع المحاذاة اقول وذلك يكون بما يعطي موجودة في كل
اقليم لا يعطي موجودة الا في موضع معين قوله وكل واحد من مداري الاعتلاء من فصل اقول وهي ان كل
وذلك لاستقبال الفصل الذي يكون في كل واحد من مداري الجدارين الى فصل قوله يعني ان النقط الاربع التي في اطراف
مجلة الاتفاق من النقط الاربع الاول في الاقاليم اقول يعني ان النقط الاربع التي في اطراف
الفصل المسركس من الافق وكل واحد من مداري الاعتلاء من نصف النهار ومعدل النهار في الاقاليم
لا يكون الشارق والمغارب الكليين يكلفان احتلاف عروض مساكن قوله
الا ان الاشارة الثانية اولى ما منها وهي الاربع الاول كافية فيما نحن فيه اقول
ولان هذا من كل من موضع النقط الاربع الاخرى وهي كل من النقط الاربع الاول يعطي
غير مساعدة بحيث لا يحصر ولا يضبط فانه رأى ان يعتبر في موضع المحاذاة بان يشير الى
واحدة من النقط الثمانية اولى ما من اشير منها الى متوالي قوله واما نحن فقد فصلنا
لمعرفة اوضاع فلك الروح عند الافق اقول يريد ان يحصل المحاذاة الثانية في محاذاة الروح
والافق وموضع هذه المحاذاة هو الطالع او المغارب فاشرح بعد موضع من المحاذاة
من سطح الافق ومعدل النهار الى مطلع الاعتدال ومنه وهو مشرق المغارب لا وابل
الروح كما وسط اقليم اقليم والشبيه في الدوائر على حسب ما ذكر وهو ظاهر قوله
واما لمعرفة اوضاع الكسوفات بالنسبة الى فلك الروح اقول يريد ان يحصل المحاذاة الاولى
وهي موضع سطح الروح والدائرة المارة بمركزي الكاسف والمكسوف اراد ان يحاذي
وهي موضع سطح الى ان يريد ان يستخرج هذا الشكل بحسب الاوضاع المختلفة في الاوقات
السابقة الى اعني لاستقبال الكسوف او الكسوف واستبهما واحد الكلمتين الحسوب
الارتفاع بل السبب اعني لاستقبال الكسوف او الكسوف واستبهما واحد الكلمتين الحسوب
واستبهما ويعلم ان يطلب من يحصل هذا مقدار هذه الزاوية فوقها من الافق من الطالع او المغارب

وبين موضع مطلع الافق والدائرة المارة بمركزي الكاسف والمكسوف وذلك
بعرض لا يحس كالشمس قوله فانه يختلفهما اقول وذكر انه في الاقرب عند
الناس على الشروق قوله فظاهر ان زاوية ب اج العائدة لوسط المكسوف
اقول فعرف من سلف ان وسط الكسوف لا يكون عند الشمس الا على الكل
الماثل المارة بمركزي الكاسف والمكسوف فلتكن هما وسي العائدة على الروح المارة
بمركزيهما ساوت عقدة فلعدا اخذ هما خط ج ا فاما ثبت ان اج مركز
الارض في وسط الكسوف وزاوية اج فانه قوله وان اد عمود فصل ابعد ما
على الاج اقول ولنرسم لسان دكن على مركز ا دائرة الظل وعلى مركز ج دائرة الروح
وكان الروح وعند ان ج مركز الروح عند والكسوف عند ان تماس دائرة الظل
داخل فاذا اخذنا ا كمركز محيط دائرة الظل بوسط الشمس
بالمثل لما دل تماس من عالم الاصول وتماس عند ان ا ج فصل
نصف قطر الظل على نصف قطر الروح قوله ونضع الشمس
اقول وهذا شروع في بيان ما ادعاه من قوله واذا
كان جميع ذلك معلوما كانت زاوية ا ج ب اعني زاوية
ب ا ج ب اه معلومين قوله فيكون اه ب ب ج
اقول قد ذكر ما له ذلك في المقالة الرابعة من المسائل المورودة في الفصل
الخامس من هذه المقالة قوله واج فصله على نصف قطر الشمس اقول
يعني ان اج فصل ايضا على نصف قطر الشمس وذلك لان اه تخرج بعينه الظل في العمد الاوسط
فيصله على نصف قطر الشمس بعد نصف قطر الوسائط كل اج نصف قطر الوسائط الشمس نصف قطر
مكسوف الوسط فيخط الوسائط قد وسط اج مركز الشمس كل ج مركز الوسائط نصف قطره فصل اه
على نصف قطر الشمس بعد اج وهذه يتم في العمد الاوسط قوله فاذا اخذنا اب ب ج
صار اج له ب اقول يعني ذلك بالاربعة المساوية لسه ج لب على ج يوم
كسيسين الى الجدول فيخرج ما ذكر قوله وموضع زاوية اه ج اقول وذلك ان زاوية
اه ج فانه غير ما فاذا اخذنا مركز او رسمنا بعده ا دائرة صار اج
زاوية ه لانه يتمكن ورسمنا فيها قوله فيصله لا آ اقول يعني ذلك لكن
اج وصوله كه لي عمود لكن قوله وهي زاوية ب اه اقول وذلك يكون زاوية
اه ج ا ه مساويتين من قبل بوادي حلي ب اج ه وزاوية ب ا ه في عمود الكسوف
وهي تمام الاولى مساويتان قوله فكان اه سه دفعة اقول قد ذكر بالمقدمة ذلك في
المقالة السابعة من مسائل الفصل الخامس من المقالة اقول واذا كمرج اقول
وذلك لانه فصل نصف قطر الظل على نصف قطر الوسائط قوله واج فصله على نصف قطر

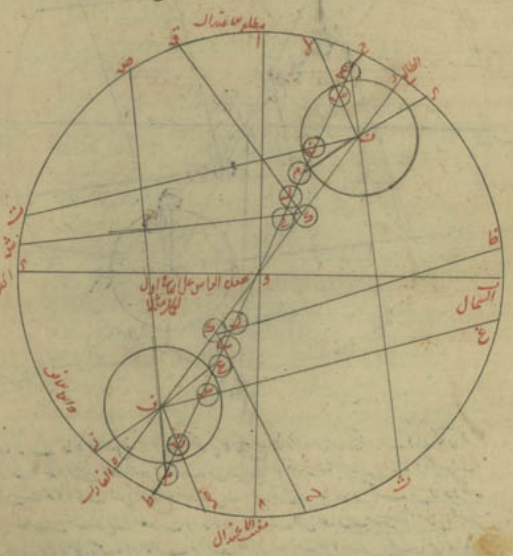
الروح قوله من ان اج فصل اج على نصف قطر الروح وذلك لان المختلف من قطر
الروح من ج اصغر الى مقدار قطر الشمس ونصف قطره في الدائرة اج ا ج ا آ ج
محيط دائرة الظل كان من ج الذي هو مركز الروح وسط المكسوف في محيط دائرة
الظل بعد قطر الشمس فاج فصل نصف قطر الظل على نصف قطر الروح كيف اج فصل نصف
قطر الظل على نصف قطر الروح فاج فصل اج على نصف قطر الروح اذا الذي نصف قطر الشمس
اذ كان الثاني قطر اج وبالي الفصل الروح كما روح الاول فانه اه واعلم نص اراده في
الجدول لوسط الكسوف وارادة الكسوف بحسب اه مع ما عرف من انما فاده واما من مبدئه
الفصل العاشر في عدم المحاذات اقول قد مر الروح
هذا الفصل وهو موضوع عدم المحاذاة واعني بعد الطالع الافق فالدائرة العظمى المارة بمركزي
الكاسف والمكسوف من مطلع الاعتدال الى نصف وقطر هذا يحصل الطالع والغارب لكل واحد
من الاوقات الخمسة او الستة وذلك غامض في الفصل التاسع من المقالة الثانية فان كان مركز
الروح المكسوف بالمارة لاعتبار اهل الشطر حد والكسوف المحيط لعدم اعتباره عند على من
سطح الروح كالكاسف محاذاة اهل الكسوف واول
الكل واخر الكسوف عند الغارب
ومحاذاة اخر الكسوف
والكل واول الكسوف
عند الطالع لما عرفت
من معنى المحاذاة والدائرة

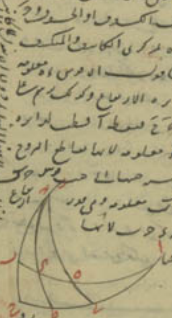
المارة بمركزي الكاسف والمكسوف سطوح على سطح الروح وصورة بيان الاقسام
الخمسة ذلك او ظاهر انه كيف في فصول غير من الفصل على عدد النقط الى على عدد مركزي الروح
الخمس ما يحسب اراده وبحسب الحصول يوجد سعة المشارق من الدائرة وما يساويها من عدد موضع
المحاذاة من مطلع الاعتدال وعند ان الكل على الشمس على سطح احد ما يساوي الروحانيين
وسعة مشرق الطالع او الغارب من الدائرة وبكل لسان العمل بعد ذلك اب ج الافق
واج معدل النهار وخط نصف النهار وب نقطة الشمال وج نقطة الجنوب وخط
ه د سطح الروح وخط ج ط المائل وقد عدده الرأس على الحاني اول الحمل مثلا وصلا
الروح من تا الى ز الى ح ومركز الشمس في مدة الكسوف واخره مارة في الشمال
من المعدل ومارة في الجنوب عند وتا مركز الروح في مدة الكسوف مارة في الشمال من فلك الروح
واخرى في الجنوب عند وله مركزه في اخر الكسوف في الخمس بصاوت حركة واحدة الخمس
الخمس وتا ه سه ج مراكز الروح في الاحوال الاربعة على الترتيب في الخمس ثم مركزه في مدة

الخسوف وتكون في عدد الفلك وتكون في اخر الفلك وقع في اخر الخسوف وخطوط عدد
في حد نظ م فوضعه ف له ضعف سهم غ م ف ف نسمي من الادوار المارة
بمركز الكاسف والمنكسف في الاخر الى السنة اعني الكسوف والاربعة
الخسوف على عدد كون الدور سال الروح وخطوط في نظ صد منه غ ز من اخر
الجماداه اعني فلك والخسوف واما نظ فاخره واما جه فلك والخسوف واما
ضه فلاول الفلك واما ح فلاخر الفلك واما ط فلاخر الخسوف وردا اياه ح ع
ر ع ف ن ه ف خ ور ف غ ه ف ز ل ض ه ف ز نظ ر ض ه ه ض ه ر ع ه ر ع
من الماخوذه من الجدول على السنة اعني الاول والثاني والخسوف والسنة الاخرى
والاربع الباقية لاخر الخسوف الاربعة على السنة الشمسي كل ذلك على
العدد المذكور على عدد كون الدور سال الروح ثم نكمل الدور في خسوف فلك الروح
فخطوط ح ع ش ع ب ق م ف ز ف ث ت فه ك ع ف ث من الادوار
المارة بمركز الكاسف والمنكسف وخط ش ق موضعا الجماداه لبدو الكسوف
واضح وخط ز ت لاث مواضع الجماداه لاخر الكسوف الاربعة على السنة
وردا اياه ح ش ر ح ق وكذلك ر ف ز ه ف ت ر ف لا ه ف ث ل
من ه ش ر ق ر ز ه ت ر لا ه ث من الماخوذه من الجدول على السنة اعني الاول
لبدو الكسوف واخره والاربع الباقية لاخر الكسوف الاربعة على السنة واما كان الاول
من ما ذكرنا لان الدور انما هو من عدد في الجدول على اصح الحادث من سال الروح والدوار
بمركز الكاسف والمنكسف لان الحادث لان ذلك كان الزمان وسط الكسوف واوائل
في الاخر الى السنة الباقية اعني الخسوف والاربعة الخسوف تكون ان سقاوتس واهيوس
من المعمرة واسد كانا اماس الطالع او العارب ومصلح بكل ان الهوا اما سالي من مسطح
الروح او خسوف فيهما فان كان سالبا فاسد الى اما اخر الفلك على عدد الاخلا ولا حاجة
الكسوف فس الطالع مهبس الى السال لان الهولو كان على اماس المسطح كان الجماداه
بالطالع فاذا حصل له عرض في السال في اخر الكسوف ودور الاخلا كون الجماداه بالسال
عن الطالع واما لبدو الخسوف فس الطالع مهبس الى الجنوب لان الهولو كان على اماس
المسطح حادي درجة الطالع فاذا حصل عرض في جانب السال في بدو الخسوف ما لدوره
مع الجماداه عن خسوف الطالع واما لبدو الكسوف ودو الفلك فس العارب مهبس الى
السال لان الهولو كان على اماس المسطح في الوضع حادي درجة العارب فاذا حصل له
عرض في السال فما لدوره يكون موضع الجماداه في سال العارب واما لاخر الخسوف
فس العارب مهبس الى الجنوب لان الهولو كان في بدو الهولو على اماس المسطح حادي درجة



العارب فاذا حصل له عرض في السال كان موضع الجماداه عرض العارب وان كان العرض
جنوبيا فاسد الى اما لبدو الخسوف فس الطالع مهبس الى السال واما لاخر الكسوف واخر
الفلك على عدد الاخلا فس الطالع مهبس الى الجنوب واما لبدو الكسوف ودو الفلك
فس العارب مهبس الى الجنوب واما لاخر الخسوف فس العارب مهبس الى السال وعلى
من الاقسام كما ذكرنا في الاقسام السنة الاول والجمع سنة على ما سلف من صدر الجماداه العارب
واذا عرف جنوب من الهيئة على الطالع او العارب بجنوب المسرى او الهولو عن عدد العارب
اما بواقعة كما ذكرنا او مخالفة كما ذكرنا فان كان بواقعة بجنوبها اعني جنوب المسرى او الهولو
الهيئة وان كان مخالفة باحد فصل احد هما على الاخرى وان كان فصل على اوسى عدد موضع
الجماداه من مطلع الاعتدال وجنوبه وان لم يكن فصل لموضع الجماداه اما مطلع الاعتدال او جنوبه
وان لم يكن فصل فموضع الجماداه اما مطلع الاعتدال او جنوبه واعلم ان المعنى


مطلع جاعة الاسد
الشمال
الجنوب
مغرب الاعتدال



ثم يخرجها بسعة المسرف او ناقصا كما تقدم لكل لما يعدل بسط المحاذاة عن مطلع
الاعتدال او معيله وفي هذا العمل ساع يتعذر كما انه احد مهام سوء المسالك
للاحوال بسعة مسالك واهل الروح ودرج وسط الاقليم فاراد تصحيح هذا المساع
انما فعله ان يستخرج سعة مشرق الخط الطالع او سوء سوء الخط الغارب
لان غرض اراد بالاصول المذكورة في المقالة السابعة والعلم ان يطلبوا لما
العمل كما من المناخ لانها ما قصد في علم الاحكام ولانها اوردت في صح الدرج
وقف السابقة او بعده لا من الهم ثم بيان ان يصح العمل فيما كما حرت به عادة
في سير هذا الكتاب بالمقالة الثانية والحمد لله اول الحمد بلا نهاية والصلوة على
عباده الموسى بالهداية خصوصا محمد واله الموسوم بالسبوة والالاية
ثم سير المقالة السادسة من كتاب تحرير المجسطي وهو ثم مقالة السبعة الاولى
من هذا الكتاب واله الموفق للصواب تسع ثمان من سهر تسع الاول
سنة اربع وسبعمائة تحرير وانا نطالب الله من سير المقالة المعدودة من
سير هذه المقالة لسوء حق لنا من حاجة الى علاد ادريس ولا سيما اخر
سلوك ذكرها والمرجو من كرم المستعان ان لا يخلي في اسا سيرها في هذا الكتاب
عاقبة الوصي انه من مكنه الزمان لحب وما توفيقي الا بالله عليه توكلت واليه انيب

المقالة السابعة خمسة فصول

قد اوردنا فيما من سير المقالة السادسة من كتاب تحرير المجسطي
قد حان لنا ان نشرع في سير المقالة السابعة من مستعين بالله وحده وسؤلي عليه
توفيقا وهم الوكيل

الفصل الاول

في ان النوائب قد
لا وضاعها ابدا قوله لما سبق فيما تقدم ما يخص لكل واحد من السرى ما يكان
قد اراد بين ان يعين عدد كل طلع الكواكب السابقة وقدم العمل في الكواكب الثابتة على
العمل في المجرة اذ لا يمكن الوقوف على احوال المجرة الا بعد العلم بمواضع بعده وايضا
فانه لما كان تقدم امر السرى على سائر الكواكب واخيرا وكان تقدم السرى على الزوايا
واخيرا اسبار الاسطا فالاسطا فحلس ان تقدم الكلام في الكواكب الثابتة لمناسبة
حركتها على الكلام في باقي السيارة فشرع اولا في عد اسمه بين الكتاب بالب
قوله لا تكون بها جميعها كالمتحيرة الى قدر بل لمناسبات او ضاعها واتحاد
ماسها قوله الوجه الذي رتبه والذي اكتسبه سلاريان مطلعا بالمهدم فلا اورد
لم ريت احد مما واكتسى الاجود ولهذا قال ابو الريحان في قانون عدد ذكر علة
جرح الكواكب بالثابتة احدى علل ذلك هو بشبات ما بينها من الاتحاد على وتيرة واحدة

لم يختلف في المسطرفط والاكون ساب وهو ما عن مستقد الروح على معيار
واحد فكانا بها بين المصنفين كما على جم واحد عدوها بالاوزاد وقد
سمح بكل السعد من قوة جزوها ومن في كرتها وفي ما بينها حركة واحدة وح سكونهم
لم قال وبدد كرسي المعلس لبد المثل ان العدد بالم يكن بد ابيهم المالس الحركة
بكا نوايز ثبتا عبا و نظفرن انها بالله لا يحركه الله لم قال وصح اوكي لعلس
وكل في بيان وتثبيتها من الارض حكايات سبع منها ان من يكاد يكون الى الم قدم
الا بالحرا عسعد والطرح الكواكب حركة فعلا على كانوا العدم لم ان يطلبون كر القصبة
علة شبهها بالسات من حد سات ودوبها والعاد ما بينها عنده من الكواكب الى الثابتة
في المسطر والى حرص على بكل الاستقامة فلا لحاله اسكالها لمن الى عنده حتى يعلم ان ما بينها
لو لم يكن كما قال الاستقامات عند عنده وعند بطلميوس كان هذا المعنى ما يحتمل
بطلميوس حيث وجد الاستقامات في زمانه على ما بها المكتوبة في زمن ادريس وان الاستقامات
لا تكون في بلد بسط الاعلى فقد بعد الشمس في السطر وما اجاب بما بطلميوس لها بالطرح الله
سهلة الادراك وما عدا ذلك من الاعطاف الاخرى وحتى في كل بلد كواكب شبيهة وكل
المنتهى لا تكاد بسط الاستواء ساقه واحد الم بعده بطلميوس الى التبيين
وما في الفصل في اربع

الفصل الثاني

في ان كواكب النوائب
يحرس الى الموالي قوله وحل انصار حدها ما تمسه اعداء الحلي قوله
من الالة الموجودة فيما بعدهم وبها يعرف انقاد الوجه من الشمس في اواخر انتهاء اذا
عرف الشمس طلوب الكواكب يتبع احد الخلاصين الشمس اعدة المنتهى الكواكب
على حرا الزوج المرى وبدار الحلة الاخرى نحو الكوكب الى زاد وحده موقف على مرتبة الكوكب
من قبل بعد ما بين الوقوف من اجل الروح قوله وبركة الاواحد قوله
هذا المثال اما بركة لبدل على ان مارج الكوكب تحرك الى الروح في كل ليلة حرا المثلوث
قوله في السد الثانية لا بطلميوس قوله من سنة ٩٨٦ لتصحيح قوله
والشمس بالمنتهى في بعد اخر ابي الحرب قوله في كان الشمس اردوبي داب
الحلي مسا قوله وهذا بعد الوبا ورد مسا جمعت حرا وبس حرو قوله
في كان البعد منها وبس بالوطي الالوطي بحسب اردوبت حرا الوسع دقايق
كان هو في الحد الخمس رجاب وسع دقايق قوله وبعد بسط السما اخرا
اراج من الوسي قوله اما بعدي لسان وكل لا عرف ان في عدم اخلاف المسطر بحسب
الى بعد درجة العاشر واما اخبار هذا الوهم لكون اخلاف بطه في الطول عدما او قلبا
قوله على الوجه بالمنتهى المرى قوله حتى اما رصد ما قال الاستقامة
بالمنتهى في موضع الذي كان فيه وقد عرف الشمس قوله لكن وجب بحسب اصول ان الكواكب

الاعلاس

الاعلاس اشكال الى خلاف توالى الروح فى السنة الواحدة ليس باقل
من جوهس ما ذكر فكان يجب ان يكون فى علمائه سنة انما اعتلت بما ليس باقل من
ثلثة اجرام جميعا ولكل منها على انه يطن اولا ان الحركة هى للخط الاوج الى
خلاف التوالى **قوله** والدليل لما قسنا الاعلى الى خلاف التوالى **اقول**
يعنى وعلى هذا التقدير لما قسنا اشكال الاعلى واضعوا الكواكب التى فى فلك الروح من
معدل النهار وبعد كل منها من قبل هذه الكواكب سائر الكواكب باسهل من ذلك
ووجدنا الاختلاف بينها وبين ما نصه لما رصده ابرخس وجدنا الا يعادها من
بعطه الاعلاس والاستوائيين بعد الف عام سنة ابرخس على توالى الروح
بحرس وطئى جزء واما وجب ان يرصد اضواء الكواكب من قبل القمر لان الكواكب
التى ليست فلك الاضاء تصير شعاعها مغلوبا بشعاع القمر فلا يظهر لحس البصر
فلا يمكن رصدها **الفصل الثالث** فى ان حركة الشمس على وطئى الروح
اقول انه يريد ان يستدل على هذا المطلب بحس احدهما ان هذه الحركة لو كانت
على وطئى معدل النهار لكانت الكواكب تابعة لوطئى الاعتدالين اسرع حركة
منها تابعة لوطئى المنطقتين وثانيهما انه لو كانت هذه الحركة على وطئى معدل النهار
لكانت الكواكب ترسم جزءا وواحدا بعينه وابرهانه ان بعد كل كوكب
عن معدل النهار واحدا الى آخر اما المعنى الاول فلنعد لسهاية الشكل الاخير من الاشكال
التى اوردناها فى تصير الفصل الاخير من مقالة الاولى وناسردا

فكما سبق يكون القوس الواقعة بين وطئى
ح ى من معدل النهار كقوس ى ك اعظم
من القوس الواقعة بين وطئى
ر ت من فلك الروح كقوس
ل م والقوس الواقعة بين وطئى ا ج
كقوس ع ط اصغر من القوس الواقعة بين وطئى
ا ر كقوس ق ت وبما دل لكانت حركة الكوكب على
وطئى دايرة ا ر واعنى وطئى الكواكب مسبب الى دايرة ا ب ج التى هى دايرة
الروح فان الكوكب ما دام بين وطئى ا ر اعنى يكون غالبا على وطئى الاعتدالين
كان بعطه من ا ر فسا اعظم فاذا كان بعطه بحركة المستوية وما دام بين وطئى
ر ت اى يكون غالبا على وطئى الاعلاس كان بعطه فسا اصغر من الحركة
المستوية كلى وحدث فكان الدوايب حيث كانت من فلك الروح
مقاوية فى الارصاد الساوية فى الدقيقة العشارية فاذن حركتها على
قطب فلك الروح لا على معدل النهار واما المعنى الثانى فانا نرى

م قطب

رصدها

فقدم له مقدمة وهي هذه مثلثا اب ج ده د هو من دوائر عظام و
ضلع اب مساوي ضلع ده واج مساوي لد فزاوية ب اعظم من زاوية
د وج مساوية لزاوية ب اجه ونجعل دج مساويا لاب فان وقعت
نقطة ج على ه د فانه من اجل ان دج مساوي اب وه ب مساوي
اج وزاوية ب اج مساوي زاوية ج د فقاعدة دج مساوي قاعدة
ب ج فدة اعظم من ب ج وان وقع ج خارج مثلث ده د او داخله
فانا نصل دج ونمد كما ذكرنا فلان دج مساوي ب ج ونصل ه ج
فصار فان كان وقوع نقطة ج خارج مثلث ده د فانا نقول من اجل
ان ده مساوي دج فزاوية ده ج مساوي زاوية دج ه وزاوية ده ج
اعظم من زاوية دج ه فزاوية ده ج اعظم من
زاوية ب اج ه فلكن الحول من ضلع
ج د واذا كان
وقوع ج داخل مثلث ده د فانا نقول ان زاوية ج ه د وزاوية
ب ه ج واعظم من قائمة ولان قوسي ده د ج ه اعظم من قائمتين
فهما من دائرة واحدة فزاوية ده ج اعظم من قائمة وزاوية
ده ج ج ه د متساويتان فالباقي من زاوية ب ه ج اعظم من قائمة
فلكن الحول من ضلع ج د واذا كان
اعظم من ج ه اعني ج د وكل ما اوردناه واعلم ان دعوى هذه المقدمة هي
دعوى الشكل الثامن من اول الاجسام لما لا يوجد لكن البرهان عليه
فلاجل ذلك اوردناه واذ قد قدمنا هذه المقدمة فلنكن دائرة اب ج د
الافاق بالاقطاب الاربعة وقطبي الروح وقطبي الكل وب ه د اه ج احدهما
نصف فلك الروح والاخرى نصف معدل النهار ونعطي ج د الفضل السالك
من الاقطاب الاربعة ولتكن ب ه د ز او لا نصف فلك الروح فيكون
ج قطبه وز قطب معدل النهار وب تكون راس الجدي وهي راس
السرطان ولتكن نقطة ه راس الحمل ليكون حركة الكوكب الى توالي الروح من ب
الى ه الى د ولتكن الكوكب مرة على ب ومرة على ه ونخرج من ز الى ه
خط ز ح ك ح سمته قد تمر على موضع الكوكب في ه س وهي عبد الدوائر التي

التي تمر على اقطابهما ونصل ب ه من ه اد الكوكب بحركته الخاصة فان كان
ب ه مدارا لمعدل النهار وقد وضعنا ان نصف المعدل اه ج فهو سالك
م س ع متساويان وهي ز ك د ه
متساويتان وج ح مشترك
فلكن ز ح ع ط وزاوية
ح د ط اعظم من زاوية
ح ز ل فهو سمت
سمة ح ع اعظم من
قوس ح ع فلكن
هي فلك اعظم
من سمة ح ط لان
ح وقطب سمة ك
وكذلك كل واحدة
من قوسي ح ع
ح ق قد وقع دائرة
وهكذا القول في جميع
نصف ب ه ز من فلك
الروح اذا كان الكوكب
فاذن متى كان عرض الكوكب شماليا وهو في النصف الذي هو راس الجدي
الى راس السرطان فان عرضه ساوص بحركته الى توالي الروح حتى يكون كالحركة
على قطبي معدل النهار وايضا نقول ان اج نصف فلك الروح فيكون نقطة
آ راس السرطان وج راس الجدي وذلك انا قد وضعنا ان قطبي ز ح هما
الشماليان ويكون ضمنه نقطة ز قطب فلك الروح ونقطة ح قطب معدل
النهار ولتكن ه راس الميزان فيكون ايضا حركة الكوكب من نقطة آ الى نقطة
ه حتى يوالي الروح فان كان متحركا مدارا لمعدل النهار وهو في هذا الوضع
دائرة ب ه ز فانه يكون ان يكون له كما وما يسمه قد وز ح مشترك بين
المثلثين وزاوية ز ح آ اعظم من زاوية ح ز ك فيجب ان يكون ز ك
اعظم من ز ح وهي لم تكن اصغر من سمة ح وكلما في جميع هذا النصف فيجب من
هذا ان يكون الكوكب الشمالي الواقع في النصف الشمالي الذي من راس السرطان
الى راس الجدي يزايد في العرض لحركته على قطبي معدل النهار وايضا فليعمل
قطبي ز ح قطبي الحلقة لفلك الروح ومعدل النهار حتى يكون قطب نقطة ت متى

جعلنا ه ز لفلك الروح راس السرطان ونعطه آ س عليا آه د لفلك
الروح راس الجدي والكوكب حدو ل العرض ونعطه ة راس الميزان لكان
سه ز فلك الروح وراس الحمل ان كان آه د فلك الروح فليصير اولا آه د
ح فلك الروح فيكون نعطه ح قطب معدل النهار وليس ما قد سا بحيث
انه في العرض الجنوبي بلدم ان يراد الكوكب في العرض بحركته من راس الجدي
الى راس السرطان كلاب ما كان مناقض في العرض في هذا النصف
كلا ما على بعد ان يكون الحركة على قطبي الكل والجعل ايضا ه ز لفلك الروح
لكون ب راس السرطان من كاب نعطيا ك سه في الجنوب فلانه يجب ان
يكون فوسا دك وسه متساويتين لو كاب الحركة على قطبي الكل وقد في هذا الوضع
هو قطب الكل وزاويه ح د سه اعظم من زاويه ح ز ل وح مسه
فانه يجب من هذا ان يكون ل ح اصغر من سه ح وسه سه ه اصغر من
ل ك ويلزم من ذلك ان مناقض الكوكب في العرض الجنوبي في النصف
الذي من راس السرطان الى راس الجدي بدل ما كان يجب ان يزاد في
العرض الشمالي من هذا النصف لو كاب الحركة على قطبي الكل ايضا هذه
موجبات جعل الحركة للمواب على قطبي معدل النهار ثم ان جعلنا الحركة على قطبي
فلك الروح ووضعنا ان ح هذا القطب الشمالي حتى يكون ب ه ز نصف
فلك الروح وسماه كان يجب حينئذ ان يكون سه ل مواز لفلك الروح و
ح ك مساويا لح سه وكان من ذلك ان يكون ز ل اعظم من ز سه فيكون ل ح الذي
يكون في هذا الموضع البعد من معدل النهار اصغر من سه ح الذي يكون ايضا بعد سه
عنه فيكون من هذا انه في العرض الشمالي يزداد الكوكب بعدا عن معدل النهار في النصف
الذي من راس الجدي الى راس السرطان اعني في النصف الصاعد الى الشمال
وان جعلنا آه ج لفلك الروح حتى يكون حتى جعلنا الحركة على قطبي ان يكون زاويتا
ل سه مثل ما ذكرنا فيما سلف ان ح سه يكون اعظم من ح ك حينئذ فيكون سه الذي هو
بعد الشمال بعد سه عن معدل النهار اصغر من ل ك الذي يكون بعدل عن معدل
النهار في هذا الشمال ايضا ويلزم منه انه في النصف الذي من راس السرطان الى
النهار راس الجدي اعني في النصف الممتد الى الجنوب مناقض الكوكب بعدا
من معدل النهار اذا كان شمالي العرض ويعمل هذه الجهات من ان الكوكب
اذا الكوكب كان جنوبي العرض فانه في النصف الذي من راس الجدي الى راس
السرطان يتناقص الكوكب بعدا عن معدل النهار وفي النصف الذي من راس السرطان
الى راس الجدي يزداد بعدا عنه والجنوبي على بعد يكون الحركة على قطبي الروح
وهذه موجبات جعل الحركة للمواب على قطبي فلك الروح والوجود انما

ب هكذا الوجه حتى
وضعنا ان
م
بحث

وافق هذه الموجبات لا الموجبات الاول فيجب ان حركة الكواكب على قطبي الروح
لا على قطبي معدل النهار وذلك ما اردنا بيانه وما يحتاج هذا الموضع ان نعلم ان الكواكب
الابدية الظهور ليس جميعها في كل مسكن يجب ان يكون دائما ابدية الظهور ولا ايضا
الكواكب الابدية الخفاء من مسكن يجب ان يكون دائما ابدية الخفاء وذلك ان الابدية
الظهور هي التي بعدها عن معدل النهار الى جهة المسكن من معدل النهار من جهتي الشمال
والجنوب ليس باقل من تمام عرض المسكن فما كان منها بعدها عن معدل النهار بعدا
مساويا لتمام عرض المسكن الى جهة فانه يحركه الكل برسم دائرة مماسة للافق فوق الارض
وما كان بعده من معدل النهار الى جهة المسكن الاخر من تمام عرض المسكن فان ارتفاعه
الاستقامة من دائرة نصف النهار يكون بحسب زيادة بعده عن معدل النهار
على تمام عرض المسكن والابدية الخفاء التي بعدها عن معدل النهار الى خلاف جهة المسكن
جهة المسكن منه من جهتي الشمال والجنوب ليس ايضا باقل من تمام عرض المسكن
فما كان منها مساويا البعد عن معدل النهار الى خلاف جهة المسكن منه لتمام
عرض المسكن بعد ذلك الكوكب برسم يحركه الكل في دائرة موازية لمعدل النهار ومماسة
يجب الارض للافق وما كان منها اكثر بعدا عن معدل النهار الى خلاف جهة المسكن
فان اضعر الخطاط يجب الارض من فلك نصف النهار بقدر زيادة بعده عن معدل
النهار على تمام عرض ذلك المسكن فلان الكوكب يحركها الخاصة بها على قطبي
الروح مزدادا بعدا عن معدل النهار ودائمة فالكوكب الدائم الظهور الغير المماس
للافق من مناقض بعده عن معدل النهار اكثر من زيادة بعده عن تمام عرض
المسكن فانه يسير غائبا في ذلك المسكن وان كان مماسا للافق فانه يماسه
مناقض بعده عن معدل النهار ويصير ايضا غائبا في ذلك المسكن
والكوكب الذي ليس كذلك في العروض كثيرة القلة يعصان بعده عن معدل
النهار عن تمام عرض البلد من ازداد بعدا عنه حتى يساوي بعده تمام عرض
البلد حتى يرسم يحركه الكل دائرة مماسة للافق فوق الارض فان ازداد ايضا
بعدا صار يرتفع بقدر ما زاد في ارتفاعه الاول من دائرة نصف النهار والكوكب
الدائم الخفاء ايضا متى ناقض بعده عن معدل النهار وكان قليل الانحطاط فيمكن
ان يرسم دائرة مماسة للافق يجب الارض يحركه الكل وان ازداد مناقضا
حتى يطلع ويرتفع من فلك نصف النهار بحسب نقصان بعده عن معدل
النهار عن تمام عرض البلد فاما الذي يماس الافق يجب الارض في فلك
نصف النهار فيزداد في مناقضه في البعد عن معدل النهار بحسب ما له ظهور في
المسكن وايضا فالكوكب الذي يظهر يسيرا من الزمان لكن نقصان بعده عن معدل النهار
عن تمام عرض البلد فاذا ازداد في البعد حتى يساوي بعده تمام عرض يرسم يحركه الكل يجب

ط
البلد

البلد

الارض دايره ماسه للافق وان اراد على ذلك بعد المحدب له الحطاط
ما الى ان يعود الى ما كان ولهذا الوضع تفاصيل اخر نصره وده نعرض الكواكب على
نفس عدل النهار ان لم تكن عليه وتصيره وده نعرضها حاله عنه بعد ان كانت حدوثه عنه
وبالعكس تركنا وكذا حذرا من الاطناب ولرجع الى تتبع الفاظ الكتاب قوله
البحث عن هذا الحركة الى قوله بالتعاوس الذي نصفه ذلك القدر اقول
وذلك لان الحركة لو كانت على قطبي المعدل لتصلب العطاء اماره بعطلبه من
ملك الروح قسيا عن متساويه كاعناه في المعنى الاول وقد لم تكن التساعد في الطول
على سبيل التعاوس في الزمان كما نحدسه التعاوس بين موضعي كل واحد
منها في قوس طلوع حارس الى تعاوس بين موضعيه في قوس ابرجس الى تعاوس
الى التسيس الى من ابرجس ورما ناكسه السنس الى من طلوع حارس وابرجس
فلا لم تكن الشمس ماسه لكن التساعد لما كان قليلا في المدس كان الاحتياج
بالتعاوس الى تعديه ذلك القدر عنه واقع فاذن لكن ان لا تكون الشمس المذكوره
ماسه في نفس الامر ونحن نظنها ماسه لعدم الاحتياس فلهذا المرتبق الوثوق
بالاستدلال على المطلوب بنفس التساعد في الطول قوله في زمان الصعدين
المذكورين اقول يعني في صعد طلوع حارس وصعد ابرجس قوله اعني في
مقدار السمه اقول اي في كميته في مقدار السمه قوله والاعداد عن عدد النهار
عن مواقعه لما وجده طلوع حارس يعني اما وجدنا اعدادا الكواكب عن المعدل عن
مواقعه لما وجده ابرجس ولا لما وجده ابرجس مواقعه لما وجده طلوع حارس قوله
وتولد وحل في النصف لا في الجنوب اقول يعني تولد ما ذكرنا من كون الحركة
على قطبي الروح ان الكواكب المتحركة السائلة العرض من راس الجدي الى السرطان
اي في النصف التساعد الى الشمال اي موجد تساعد عن عدل النهار ويزيد الكواكب
بالعناها اذا كانت في النصف الذي من راس السرطان الى راس الجدي اي في
النصف المعدل الى الجنوب موجد اميل الى الجنوب اي معادله من عدل النهار
وبيانا الذي ذكره حكم الكواكب السائلة العرض وحكم الكواكب الجنوبية العرض بعكس
ذلك بنفس جميع ما شاه في المعنى الثاني من مقدمات هذا الفصل قوله ونسبه المعدل
بحسب العرب من الاستواس نصف بحسب العرب من الاعلاس فهذا يدل على
انها متحركة على قطبي الروح فاعلم من ان مدار الروح نسبه بالعرب من عدل النهار
ونصف بالبعد عنه بالشكل الخامس من الثالثه الاكرة فلولا ان الحركة ليست على قطبي
عن قطبي الروح لانتقل الى الترب اقول فكان يكون معادن التعاوس مدار
الاهرا قوله يعني اما وجدنا استدا ومعدل الكواكب عن عدل النهار وصعبها عنه بعدد

مدار

معدل

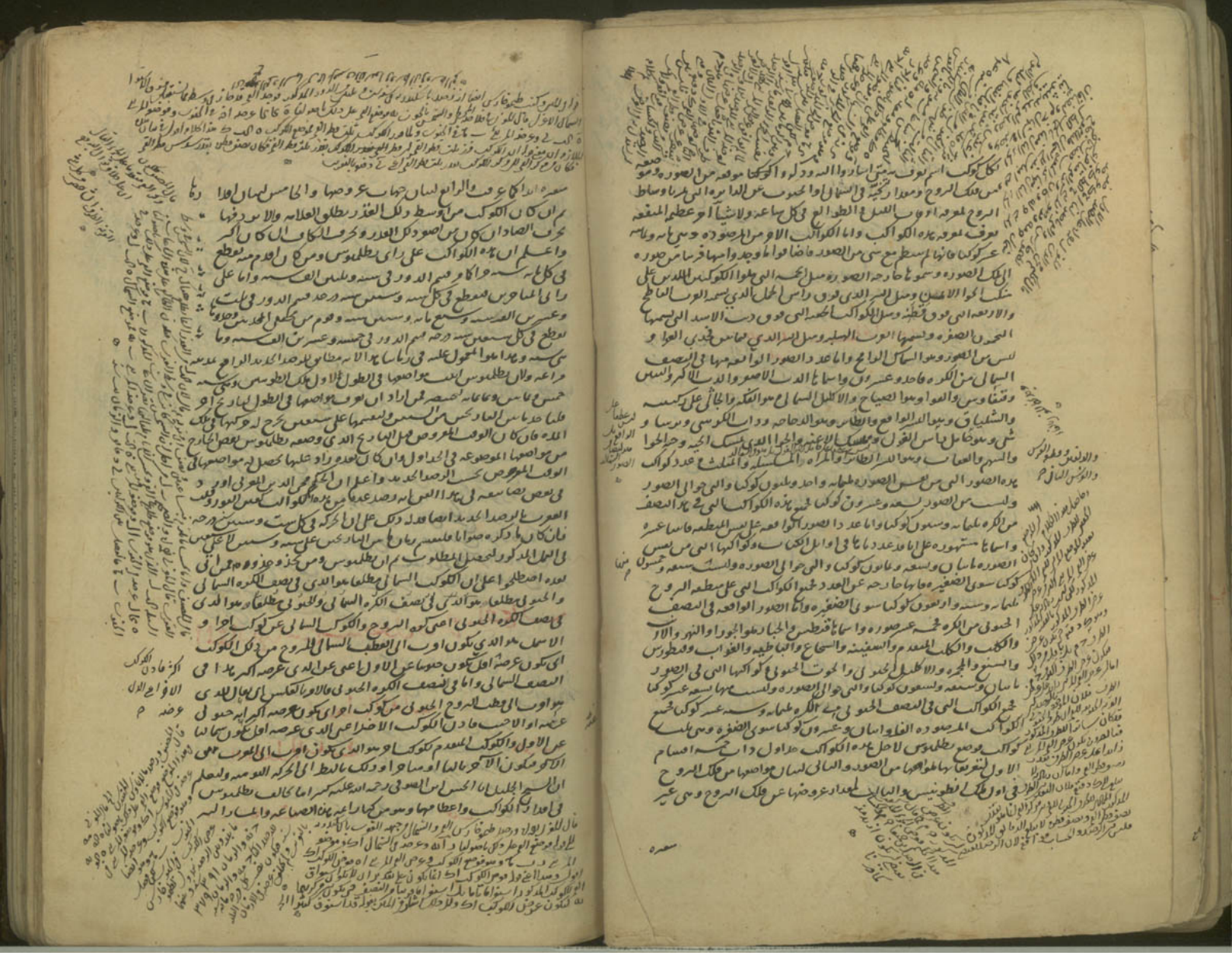
معدل

معدل

بعد في تاريخ معلوم مساو في الزمان عن الاول والشمس على مثل الوضع الاول
على بعد عن الاول بمقدار نصف النهار بحو المشرق فعلى ذلك صورة
وان الكوكب قد تحرك حتى اختلف بها سكنه وموضعه وخاصة اذا طابقه
حاله في بدء اوبي بالتساوي او نسبة بعد التساوي فصح شادته له و
واحد قبل فيها انها كلها متحركة بحو الدوالي تحركه واحدة شدة على مثال
تحركها جلة بالحركة العرضية وان شي الظهر فما من وجد ان ادخس
قلب الاسد معدا بالجة الى خلاف العالي بسدس وكما في الفصل الثاني
من هذه المقالة وكونه الآن اخذا في عشرين درجة بظاهر انه متحرك الا ان
سكنه من سائر الكواكب باقي على حاله وكلها اذن متحركة حركة مشتركة
والجمع على قطبي الروح ثم انه قد عرف بما تحركه حركة مشتركة الصحيح
سد العرض عنها او نهاية انا ملا اراد مطلوبين حد سائر الدواب اعني معرفة اول الكلية
اطوالها وعروضها اعام كل واحد من الصفة المذكورة في الفصل المتقدم مقام الدين
العرض وحد بها ما اكمل بعده اعني الى التي في الغطر السادس وذلك
ان هذه الكواكب محلة المشي في الغطر ونعرف ذلك بالغطر وبالبعد وبالسرعة
وابعدا ان بها العدد ما في سب دائب احتوت الاول على عظامها كالشمس
حتى والشمس واما لها وتضمنت الباقية ما هو اصغر منها وكذلك ما بعدنا
الى السادسة ثم ما كان من السابعة فقد يضطرب البصر فيه ويحير ولا يدرك
منها الا خيالا لا فقلا تشبيها وهي اكثر من ان يدخل في حد الاحصاء فلا حل ذلك
تركوا ثم ان دائب الاعظام السب ليست محدودة في كل واحدة منها ما
هو في ذلك القدر اكبر واصغر واوسط فتكون الاكبر الى ما فوقها اوب والاصغر
الى ما تحتها ولو تقدمت او لا فحرية كالشعرى العبور فيها فانها اعظم
من ذلك ان الاولية على ما يظن بعض الناس ان الحكما يقولون ان كوكب
السماكيا على الاطلاق التي يسمى باسه الف وسبع وعشرون كوكبا فان في
ذلك غلطا سابل هي اكثر من ان تحصى كما ذكرنا وعلما عظيم انهم سمعوا انك
الصاعقة يقولون ان الكواكب المرصودة الف وسبع وعشرون فتوهموا
انهم قالوا ذلك على الاطلاق ولم يعلموا ان الذين سكنون في حلق السموات
والارض معروف بان جنود ربهم لا يعلمها الا هو ولعرى انهم افتقروا بغير
علم فضلوا واضلوا هو اعلم ان من الكواكب الثابتة ما تشتت وانبثت
حتى صار ما الجلة سمعه بطلعة غيم وهي المسماة بالسحابة فكيف اما ما لا غير البصر

سها

سها



في بدء الفن وان بطلميوس يمكن ان يكون قد اثبت بالاشبه جسما من جهة ما تولاه
سعه ويمكن ان يكون قد عمله في بعض من تقدم زمانه واما بدء الرجل فقد عانى
وكده في مسح بدء الفن حتى صار سلمه لذعانه وارتمى به جهده حتى وصل الى غاياته
على انه يمكن ان يكون بدء الفن من قبل جوانح المراكز او الدوائر وغيره
ويمكن على وجه لا يعلمه الا الله واما من جهة طبيعة الهوا واختلافه بالصفا والكدوره
او ما يتبع الدواوه لاختلاف امكنة الراصدين وازمنتهم ما يمكن في ابصار
المحققين من الاختلاف الطبيعي في اجل الجلية او في اعراض شتى معاوب بالكلال
والحذق في شخص او شخص واحد في وقتين مختلف له الادراك بالعظم والصغر وكما
ان الشيخ قد خالف بطلميوس في اعداد كثير من الكواكب المرصوده كذلك قد خالفه
في عدد ثابتا ايضا قد ما يتفق كوكبا اشبه هو وكثير اما شب كواكب من احد الاقدار
السبعه وجعلوها في الخامس والسادس بل عسى ان يتفق ان يصاغ الكواكب وعاطلها
في النظر يمكن ان يعاسب الافلاك كما لحاد حه المراكز او الدوائر او مراوا الاسباب
او طبيعة كما ذكرنا فلذلك يمكن ان يكون ثمانيها وطهورنا ما حد بلك الاسباب
وجلية الحال عند صنع الكل وبدعه لا يعلمها الا هو ومعرفة الهوا لصعوبتها
وعظم شانها صار يبس من علم الهيئة كالها فان مرود كعلم الفلك من الطب حتى
صنف فيها حدثا كثيره واجودها ما صنعه الشيخ المذكوره بعد
الله مرضاته واما ان شاء الله تعالى سوف اورد في الشرح الموعود وجيزا
الكتاب خلاصة كلامه في بدء الفن مع الصور ومع ما يليق ايراده سالك
فان بدء الشرح لا يحتمل ايرادها والله المستعان وبدء الكلام في الجمله
السابعه من كتاب تحرير المجسطي بكره يوم الاثنين السادس عشر
من ربيع الاخر سنه اربع وستمائه هجريه

المقالة الثامنة وفصول واربعة اشكال

وافق فرغانس بعض الجماعة السابقة من كتاب تحرير المجسطي فقد آن لنا ان
نشرع في تفسير الجمالة الثامنة منه مستعينين بالله وحده ومتوكلين عليه
وهو حسبنا ونعم الوكيل **الفصل الاول** في جدول النصف المعوق
وبدء الصاعد الحكي بتفسيره على الشرح الموعود وهو الموفق لكل خير والكاشف
لكل ضر **الفصل الثاني** في الدائرة الثانية يعني المجره **اقول**
يريد ان يصف بدء الدائرة حسب ما ادركها اعني المجره دائرة لانا لا نعدد
اذ كرنا بها الموقف على وضعها اذا اردنا تصورها على الكره وتفسيره واضح
الفصل الثالث في صنعة كره منطقة السما **اقول** يريد ان يصف كيف

الدائرة الكبرى بحركة العاشر مقام نصف النهار لضيق العاشرة العاشر مقام الافق
ن يحلها بحيث يمكن الحركة الى الشمال والى الجنوب قوله وليس يمكن
امتناع اثبات رسم معدل النهار الى آخر الفصل اقول قد سبق انه يمكن
ان يرسم في بعده الكرة دائرة معدل النهار لا خلاف لعاد الكواكب عنها
وعن وطئه الفصول الاربعة ايضا وكان يلزم منه ان لا يعين الاعداد الان
والاعلاء ان فاذا ان يرسل النقص الذي امكن ان ينسب الى الالة من بعده
الجهة وذلك ان وطئ الاقلاس من دائرة الروح قد عرف وحد تعينها وظاهر
انها بعد ان عاين وطئ المعدل بقدر المثل كله وما بين وطئ المعدل هو
احد الاعداد التي فاذا اردنا الكرة حتى تقود الى وضعها حدث من الاختلاف
لا عند الدائرة هو معدل النهار ومن الجزء الناقص للاقلاس بمداران احدهما
لراس السرطان والآخر لراس الجدي فاذا اقتسمنا الحلقة الكبرى على الافق
واردنا الكرة فلا محالة يحصل في كل زمان كوكب اجزاء الحلقة الكبرى التي بين
نصف النهار ودائرة المثل الصاعدة يكون ما بين الكوكب المطلوب ميله وبين
معدل النهار وقد مر من آخر الحلقة الكبرى بعد ذلك الكوكب عن معدل النهار
الفصل السابع قوله وهو ان يكونا على دائرة عرض بعينها اقول
يعني المقارنة والمقابلة قوله او على دائرتين تحيطان بقائمة اقول يعني
الربع قوله او يزاولان يزيد على القائمة اقول يعني يزيد عليها بثلثها وهو
السلبيت قوله او ينقص منها اقول يعني السدس قوله وخاص ما
يقع في مستور الروح الى قوله سابعا اقول كان المراد بالمستور ما يقطعه
وفيه نوع من معلله عن كرة الثوابت عرضها بعد فرغ عنه ميل المجرة الى جهتي الشمال
والجنوب وكان تخصيص بدا الفرع من المقارنة بالذكر لانه يستعمل في المقيد
في اوضاع الكواكب وهي اسباب بعضها بعض لانه اذا كان موضع احد كوكبين
معلوما وصيرنا احدهما الآخر او ما يساويه لو اشتمل عنه او اخفيا صار موضع
الآخر معلوما بخلاف الاتصالات الخاصة فان البصر لا يدركها ولا يمكن بناء الحكم بشيء فيها
قوله ويكون ابعد العودات الى وبعد لكل متساويه في الخمس اقول
اما الاول فلكونها على عودات تامة بعد الانهار واما كون المتساوي في
الخمس لا في الخمسة فلان العود الى بعد تعينه اما يكون في دورة من معدل النهار مع زيادة
مطالع او قطعة الثوابت في يوم بليلته ومن المعلوم ان تلك الزيادة تختلف اما
ان كان العود الى مطالع او الغروب فيحسب مطالع البلد او مغاربه واما ان كان
العود الى العاشر او الواقع فيحسب مطالع الفلك المستقيم قوله فان كان

على نصف

على نصف النهار فيكون ايضا متساويه اقول يعني يكون زمان حركة الكوكب
من العاشر الى الواقع مساويا لزمان حركته من الواقع الى العاشر بالحركة اليومية لا
بعد زيادة اختلاف مطالع ما قطعه الكوكب في الزمان بالفلك المستقيم قوله
وان كانا على الافق لتكون متساويه لمحسب الكرة مستقيمة او يكون الكوكب على معدل
النهار فقط اقول يعني ان كانت الكرة مستقيمة كان زمان حركة الكوكب من
المطالع الى المغارب متساويا لزمان حركته من المغارب الى المطالع وذلك لان
مدار كل كوكب مستقيم مساو بالافق وتلك المساواة انما تحصل بحسب الخمس دون
الخمسة اذ الزمانان يختلفان بحسب اختلاف مطالع ما قطعه الكوكب فيهما بالبلد
وان كانت الكرة مائلة فان كان الكوكب على نفس معدل النهار كان الزمانان
في الخمس ايضا متساويين لان معدل النهار منصف بالافق والافلاك قوله ولا يكون
زمانا كوكبين مختلفي البعد متساويين الى قوله وما تعكس بظاهرها اقول يا الحكم
انما تصدق في الافق المائلة وليس يزمان ذلك من الشكل التاسع عشر من ماسا
اكريا وذوسيوس والمراد بقوله ولا يكون زمانا كوكبين زمانا قسمي طائرين من
او قسمين خفيين من مداريهما قوله ومتساوي زمانا ما بين قوسين من قسم واحد
اما طائرة او خفية اقول يعني ان زمان حركة الكوكب من المطالع الى العاشر مثل زمان
حركته من العاشر الى المغارب وكذا زمان حركته من المغارب الى الواقع مثل زمان
حركته من الواقع الى المطالع وذلك لان نصف النهار ينصف الاقسام الظاهرة
من المدارات بأسرها وكذا الاقسام الخفية منها قوله ولا متساوي احد
الظاهرين واحد الخفيين اقول يعني لا يكون احد قسمي القسم الظاهر من مدار
متساويا لنظيره من مداره في غير الكرة المستقيمة ولا احد قسمي القسم الخفي من مداره
متساويا لنظيره من مداره اصلا لا يكون زمان ما بين المطالع والعاشر من مداره متساويا
لزمان ما بين المطالع والعاشر من مداره ولا زمان ما بين الواقع والمطالع من مداره
متساويا لنظيره من مداره وذلك لما بين ان زمان القسمين الظاهرين
والقسمين الخفيين من كل مدار من غير متساويين فيدل كل انتقاضهما قوله الا
مع اختلاف الكرة الى قوله مع ما كان كذلك فيلزم تحرك اقول من المعلوم
ان الثوابت لو لم يتحرك بالحركة الثانية لكان مطالع وغروب معا واياها جميعا ما على
وسط السماء في المستقيمة وذلك لان الاقدار بأسرها متنصفة بالافق فيهما
لك ومترتبة بدائرة نصف النهار ولو كان الحركة الثانية على قطبي معدل النهار دون
قطبي الثوابت لعود واحد كان يلزم ذلك ايضا على ما لا يخفى لكن الحركة الثانية
ليست على مداراته معدل النهار بل على مداراته الروح فالوقوع المادة يعطي
الروح الفاضلة منها ومن المدارات الموازية لها فيكون متساويه يحصل من

المعدل ومن المدارات القوسية فما عن متساويه فاذا اتفق ان يكون بعض القوس
في المنطقة مرور على وسط السماء معا كان الطلوع والغروب لها ارضا في
ايام عدة معا لعدم الاحساس في هذا القدر من الكرة بالتفاوت والحاصل من
كون الحركة الثانية على وطب الروح لا على وطب الكل فاذا تحركت بالحركة الثانية
معدا ما محسوسا ولا محالة يكون تلك القسي متساوية بالنسبة الى وطب الروح
فبالنسبة الى وطب الكل يكون متفاوتة فيقع التقدم والتأخر في الطلوع والغروب
وتوسط السماء ويزول تلك الكواكب عن ذلك الاستقامة لكنه ليس كذلك
ان لا يعود الى ذلك الاستقامة قبل تمام الدورة بحركتها الخاصة بل يمكن ان يتفق
ذلك لبعض الكواكب ثابتا بها مادة اخرى كما في **تفسير الشكل الرابع من الباب الثاني**
قوله ويجمع ج م د ب له **اقول** فما دام يا عرض الكوكب ح وقت قوسه
عند ح ووقت وصوله الى ك **قوله** فما كان حبا راوس ح ب ك د معدارا
واحدا **اقول** فاعلم مما سبق ان حب الزاوية وحب تمامها الى قائمتين
واحد فيكون راوس ا ب ى ك ب ح متساويان لكن زاوية ا ب ى كزاوية ح ب
د فيكون راوس ى ك ب ح ب د متساويان **قوله** وكانت نسبة الاولى منهما
اقول يعني نسبة حب راوية ح ب ى **قوله** ونسبة القائمة **اقول** يعني نسبة
حب زاوية ك ب ز واما كانت النسبتان على ما ذكر لما مر في اخر اصل المعنى ان في
المثلثات الغير القائمة الزاوية نسبة حس الزاوية كنسبة حس وتر بها **قوله** فحبا
راوس ب ح ب ى ك ز الحادث من معدار واحد فهما متساويان **اقول** اما كون زاوية
ب ح ح حادة فلان زاوية ح ح ك قائمة بالشكل السادس عشر من اول اكر
ثاوذسيوس واما كون زاوية ب ك ز كذلك فلان زاوية ز ح ح قائمة بالشكل
المذكور فزاوية ل ك ز اعني ب ك ح حادة واما ان الحادثين يكونان متساويين
فلانهما لو لم يكونا متساويين مع ان ضلعيهما واحد كان احدهما تمام صاحبتها فاعني
يكون متوجه يد احلف **قوله** وزاوية ك ز م ط فاعنيان **اقول** وذلك
بالشكل السادس عشر المذكور ايضا **قوله** وحصل ب ز م ط من مثلثي ح ل
ب ح ح ط متساويان **اقول** وذلك بالشكل الرابع عشر من اول اكر ثاوذسيوس
صار ب م اسنة ر ح ح **اقول** يكون ب م سنة ر ح ح سنتين بالشكل العاشر
من ثاوذسيوس اكر ثاوذسيوس **قوله** وطلعا وغربا وتوسط السماء معا **اقول**
وذلك لان دائرة ميل ب ح ى مدار له نصف النهار وتمر له
الاقوال صافي الكرة المنطقة فاذا صار الكوكبان معا عليها يطلعان ويغربان
ويتوسطان السماء معا في عدة ايام الى ان صار الحركة الثانية محسوسة بارة
اخرى فيفسد يزول عن ذلك الانتظام **اقول** وفي سائر المواضع الى قوله والعكس

في الغروب

في الغروب يعني في غير الكرة المنطقة يتقدم طلوع الكوكب الاسفل الى الاعتدال
الظاهر على طلوع الاسفل الى القطب الخفي وتأخر غروب الاسفل الى الظاهر عن
غروب الاسفل الى الخفي ويزيد ما يكون كثير من الكواكب التي لها عرض صالح في الشمال
اكثر ما ودوسيوس ولهذا ما يكون كثير من الكواكب التي لها عرض صالح في الشمال
يرى في السماء اذا الغرب كثير مما يطلع الشمس مع الفلك بل متى كان طلوع جامع
الشمس او عليها اشكل حتى لا يرى في المغرب المشرق بالغروب من بعد غروب الشمس
فوق الارض فيرى في ناحية المغرب بالعشاء ويطلع قبل طلوع الشمس فيرى
في ناحية المشرق بالغداة وربما طلعت قبل طلوع الشمس كثير فيرى في المشرق
بالغداة وتغيب بعد غروب الشمس فيرى في المغرب ايضا بالعشاء ولهذا
ربما تمت الغروب بعض هذه الكواكب خارس السماء قبل الكوكب السادس عشر
من هذه الغروب وبالتفصيل بالقياس الى الشمس يقع على تسعة اما الى الاول
تكلف الكواكب بالقياس الى الشمس واعتبار الطلوع والغروب وتوسط
الشمس فوق الارض وتحت وما عتبار الكوكب في هذه الاوقات الاربعة معا او
سابقا او لاحقا يعني الى ثلاثة وارجحين وقعا لان طلوع الكوكب يكون مع الشمس
او يكون قبلها او بعدها ويسمى الجمع الطلوع الصباحي وكذلك طلوع الكواكب
يكون مع غروب الشمس او قبل غروبها ويسمى الجمع الطلوع المسائي وكذلك
طلوع الكواكب يكون مع توسط الشمس السماء من فوق او قبل توسطها
او بعد توسطها ويسمى الجمع الطلوع الظهري وكذلك طلوع الكواكب يكون مع تو
السماء تحت او قبل توسطها او بعد توسطها وهذه الثلثة لا يسمى باسم وحده اسما
عند وضعها على هذه يكون الكوكب في وقت الطلوع فيحسب كونها في الاوقات
الاربعة بقدر المجموع ما ذكرنا اعني بالثلثة وقتين وضعا فيما الاوضاع باس
الكوكب فيها وبينها لا يرى فيكتفى بتفصيلها فانه سهل عند التامل

الفصل الخامس

الغرض من هذا الفصل معرفة الدرجة الطالعة من فلك البروج مع
الكواكب على الافق الشرقي ودقائق لها درجة طلوع الكوكب ومعرفة الدرجة
منبع الكواكب على الافق الغربي ودقائق لها درجة غروب الكوكب ومعرفة الدرجة
التي توسط السماء مع الكواكب على دائرة نصف النهار ودقائق لها درجة الممر
واما احتيج الى معرفة هذه الدرجات لانها كثيرا ما تخالف مواقيتها للاوقات
الثلثة مواقيت درجة الكوكب الطوالع اما ثابتا بالعدم واما تحويلها لك
اما الدرجة الممر فلان يقول قطب البروج الظاهر عند مواقيت الكوكب دائرة نصف
النهار اما ان يكون عليها او لا فان كان عليها كانت درجة الممر ودرجة الكوكب
الطوالع واحدة لانطباق دائرة عرضه على دائرة نصف النهار وان كان قطب البروج

الطالعة عند في الحاسب في عن نصف النهار فان كان عرض الكوكب في جهة
يه القطب كانت درجة اممه مساوية عن درجة الكوكب لان دائرة العرض التي في
الكوكب قبل درجة فالدرجة الطولية تكون قد صارت وعند اعني وقت كون
الكوكب على نصف النهار الى الجانب الغربي منه فيكون متقدمة لدرجة الممر وان كان
الكوكب في خلاف جهة يه القطب كان الامر بالعكس اي يكون درجة ممره متقدمة
لدرجة الطولية لان دائرة عرضه تلاقي درجة الطولية اولا ثم الكوكب ثانيا
وان كان قطب الروح الطالعة عند اعني حين موافاة الكوكب نصف النهار
في الجانب الغربي فان كان الكوكب في جهة كانت درجة ممره متقدمة لدرجة
الطولية بعكس ما ذكرنا واما الدرجة التي الكوكب الطالعة والغاربة فنقول
ان كان لقطب الروح طلوع وغروب فقد موافاه الكوكب احد الافقين ان
كان القطب على الافق كانت الدرجة الطالعة او الغاربة هي الدرجة الطولية
لا محالة دائرة العرض والافق اذ ذاك وان لم يكن قطب الروح على الافق
فعند موافاة الكوكب افق الشرق ان كان في جهة يه قطب الروح فالدرجة
الطالعة مع طلوعه متقدمة لدرجة الطولية وان كان في خلاف جهته فالدرجة الطالعة
متأخرة لدرجة الطولية بما دون عن درجة الطولية وعند موافاة الكوكب افق الغرب
فان كان في جهة قطب الطالعة فالدرجة الغاربة متأخرة عن درجة الطولية
وان كان في خلاف جهته يه القطب كانت الدرجة الغاربة متقدمة لدرجة الطولية
وحكم ما تحت الارض في سائر الافاق اعني التي لا تكون لقطب الروح فيها طلوع
وغروب على يه القياس وعلى هذا جميع ذلك على نسق ما ذكرنا اولا وكل
واحدة من هذه الدرجات تعلم بطريق الخطوط الحساسة من وضع الكوكب
وعرضه عن فلك الروح والمقنع منها معرفة درجة الممر وانما اولا اورد دائرة
على وجه ملخص مضبوط تسهيلا لمن اراد مطالعة مهما امكن اسرع في تعيين الالفاظ
فان المذكورة في الكتاب لا تخلو عن اغلاق ما فنقول لتكن كرة
ج د اماره بالاقطاب الاربعة ونصف معدل النهار اه د وقطبه ز ونصف
فلك الروح ب ه د وقطبه ج ولتكن ط كوكبا ما ونرسم دائرة عرض ج ط د ك ل
فقطعه ك موضعه من فلك الروح وقوس ط ك عرضه فيه وكل واحد منها
معلوم من جدول الثوابت وقوس ك ل الميل الثاني لدرجة الكوكب وقوس
ط ل معلومة وانما نرسم دائرة مثل ر ط م ن فقوس ط ن قدر الكواكب عن
معدل النهار وم درجة ممره ج وسط السماء لان دائرة ر ط م ن
دائرة الميل وحكمها حكم نصف النهار وقوس ه ن مطالع درجة
الممر فاقول ان قوس ن ط معلومة وكذلك قوس ن ه

وقطعة

وقطعة ن ر ما ه اما ج
قوس ح ل الى ن ه قوس ا
ن ه ما م ج آ الى نصف الدور
وحام اب الى الدائرة فهي تمام
الميل الاعظم فهي مطالع سه د
لان ل سه حب سه الى حب
آ ر مولفة من سه حب سه ل
الى حب سه الى حب سه ر مولفة من حب
حب آ ر مولفة من حب لط وس سه حب نط الى حب ن ه لكن
آ ر الثاني مثل ر ن السادس لان كلا منهما ربع فيبقى الاربعة الباقية
متساوية سه حب سه ل الى حب لط كسه حب سه الى حب ن ه ط
فالاندال الى سه حب سه آ الى حب سه ل كسه حب ن ه الى حب ن ه ط
الى حب ط ل وهي جميعه السه المعلومة بالسكل المعنى لان واحدة من اقواس
انه قائمة وباقي ل سه قائمان فهما سه حبوب الاضلاع المحيطة بالقوس
الناقص فاذا صار ساحب تمام الميل الاعظم في حب مجموع عرض الكوكب مع
الميل الثاني لدرجة الكوكب اوفي حب وصل ما بينهما وذلك حب ما بعضه الوضع
اعني ان كان يه الميل وعرض الكوكب في جهة واحدة كما في الشكل جمعناهما وان
اختلف جهتاهما احدهما فاضلهما وهو المبلغ على حب تمام الميل الثاني لدرجة
الكوكب يخرج لنا حب احد وعين معدل النهار معلوما فقوس ط ن معلومة ثم نعلم دائرة
الروح هي دائرة معدل النهار ومعدل النهار هي الروح فقوس ه ك
اعني بعد درجة الكوكب عن قطعة الاعتدال الاقرب اليه مطالع قوس ه ل
في الكرة المبسوطة فقوس ه ل معلومة وكذلك معلوما اعني قوس ل ك وانصافا
الى مطالع سه آ ح ط سه حب نط ل الى حب ل المعلومة مولفة من سه حب
نط الى حب ط ر ومن سه حب ح ر الى حب ح آ فالوسطى الباقية
الناسه من المولفة هي سه حب ن آ الواسطة كسه حب نط الى حب ط ر
فقوس ن ل معلومة وهي ن ه معلومة التي هي مطالع قوس ه م فهي معلومة
لكن قطعة ه معلومة وهي درجة ممر الكوكب في وسط السماء اعني ان قطعة ن ه
متوسط على دائرة نصف النهار في آن واحد ولمعرفة درجة طلوع الكوكب
وغروبه لتكن نصف النهار ا ب آ ب د والافق د ح ط ل ومعدل النهار
اه د وقطبه الشمالي ج والروح ت ه ط ك والكوكب ح ماره في الشمال عن المعدل
وماره في الجنوب عنه ونرسم دائرة مثل ر ح ك ت فقوس ح ت الى هي بعد الكوكب

عن معدل النهار معلوم كما عرف وقوس ح
معدل نهاره وهي معلومة من قبل قوس
ح ح ح كذلك في الشكل الثاني
في الكتاب وقوس ح ح مطالع
قوس ح ح في الكرة المنتصبة معلومة
لان مطلعه ك درجة من الكوكب في
وسط السما معلومة وتطرح ح ح على
دائرة واحدة من دوائر انصاف النهار وقوس
ح ك مطالع قوس ح ط في الكرة واما اذا
الدرجة الطالعة مع طلوع الكوكب كنقطة
الروح مثلا اي من طالعة مع نقطة ح عرضا معدل
النهار من مطالع درجة ح ان كان لهذا الكوكب
معدل النهار وجمعناها ان كان في الجنوب نحصل لنا مطالع درجة طلوعه فنقوم بها
في جدول مطالع الروح للعرض المفروض الى درج السوا نحصل لنا الدرجة الطالعة مع
طلوع الكوكب وان اردنا الدرجة الغاربة مع غروبه وذلك على مطالع درجة الطالعة مع
قوس نهار الكوكب فان كان جنوبا مطالع الدرجة الطالعة مع غروب الكوكب فنسقطها
في جدول مطالع الروح للعرض المفروض نخرج لنا الدرجة الطالعة مع غروبه وتطرحها من
المذكورة فيحصل ان الكوكب يطلع مع طلوع الشمس احدى الدرجات
يغرب معها والى هذا اشير في الفصل حيث قال فلكل من ذلك مرور الايام
التي ترا في الشمس بلكما لا جرم اي التي تقال لها المواقيت المنتسبة على الاوتاد
اسما انصا معلومة
حيث ح عام المدار كله وذلك لان ح ح ح ط ح ح
الى نصف الدور وتعدد عام المدار الاعظم وحب كل قوس وحب عامها الى نصف
الدور واحد فيصير ح ح عام المدار الاعظم
ل عام ك ل المعلوم وذلك لان قوس ح ك ح ح ك المدار الثاني
لدرجة الكوكب معلوم كما ذكره فيها فيخرج ح ك معلومة وكذلك حب المساوي
يجب عامه الى نصف الدور
نصف الافرق من القوسين الا ان فيها يخرج الروح في المقالة الثانية
فيما كان يخرج بعد ملاقات النهار لا خوا فلك الروح وما في الفصل طالعة ما قوزناه
الفصل السادس في ظهور الدوائر وحجابها

ارادان نبين في هذا الفصل ان قوس دورة الكواكب واحجابها متفاوت
متفاوت اذا دار الكواكب وتفاوت عروضها وباختلاف ابعاد المراكز
والاقوى اما باختلاف المساكن لجرمين من الروح او باختلاف درجة الكوكب
في مسكن معين بسبب حركة الدوائر فيمن او لا تفاوت قوس الدورة من فلك
الروح والاقوى واستنتج من جميع ذلك انه لا يمكن في معرفة قوس دورة جميع
الكواكب معرفة قوس دورة كوكب واحد بل يحتاج في كل واحد من الكواكب الى
رصد يعرف به قوس دورته اما من دائرة الروح معلومة لكوكب ما في وجه ما من الروح في
فاذا اصاد قوس الدورة من دائرة الروح معلومة لكوكب ما في دائرة ارتفاع الشمس
اعلم بما يمكن ان يعرف منه قوس الدورة لذلك الكوكب في دائرة ارتفاع الشمس
في ذلك الاقليم بالشكل الرابع واذا صادف قوس الدورة في دائرة الارتفاع
معلومة لكل الكوكب في ذلك الاقليم وهي في سائر الاقاليم تكون واحدة غير مختلفة
لعام دائرة الارتفاع على الافق في جميع الاقاليم اذا اشكل ان يعرف بها قوس دورة
الكوكب في دائرة الروح بذلك الشكل ايضا في سائر الاقاليم لكن ههنا اسباب
او تقتضي اختلاف قوس الدورة في الاقاليم المختلفة بعد الاختلافات الثلثة المذكورة
كاختلاف الاستوية فان الاقاليم الشمالية اغلظ هوائها الذي يلقيها على الولاكوكبا
هوى انصاد الناظر بس فلهذا لم يبق الوقوف بالحساب وتقدير الوقوف على زمان
اول الدورة والمشاهدة الطريقة فاحتيج لكل واحد من الاقاليم الى رصد يعرف
قوس دورته وبما انصا ما يختلف في اقليم واحد بحسب اختلاف درجة الكوكب
بسبب تحركه الذاتية فاذن يحتاج لكوكب واحد في اقليم واحد في كل وقت
الى رصد يعرف به قوس دورته واحقاته وان كان ذلك انصا ما يختلف
باختلاف هوى انصاد الناظر بس ولا يحتمل فيه التغير فلذلك يحال لم نزل قبلا
الزمان فيه وفي امثاله ولزم الى تغير بعض العلاط الكتاب كما كان
كافية فيما
يعني في الفصل السابق متساوي البعد من
ح
يعني يكون بعد مطلع احدهما عن ح كبعد مطلع الاخر عنها في حد
واحدة من فلك الروح ان لم يكن الروح قائمة على الافق محاذي البعد
من ح
يعني يكون بعد مطلع احدهما عن ح اكبر من بعد مطلع الاخر
عنها في حد واحدة انصا ان لم يكن الروح قائمة على الافق واما اسرطا في
الصورتين كونهما في حد واحدة اذا لم يكن فلك الروح قائما على الافق لانهما
لو كانا متحدين في حيثين وكان الصغير في الصورة الاولى في حد الانواح كان
البعد بينه وبين الشمس الذي من البعد بين العظم وبينها وذلك ظاهر فيمنع الاسفل على الصغير
اقل مما اذا كان في موضع السماع عليه اقل جزء وكلا ما يرى على تقدير ح واما في

الصورة العامة فان كان القوس في جهة الارتفاع جاز ان يكون في دورة وقوع
السماع عليه جاعل وهي كلاهما على بعده ر انتها والاكلم الرصد
الى دوله ما سد كره نعم لولا ان مهما اخلافا او جهو غلط الهوا وهما
ذلك اذا خرجا بالرصد قوس الروسة من فلك الروح للكوكب ما في اقليم ما كانا
الاقليم لذلك الكوكب كاين في السكل الرابع ولان قوس الروسة في دائرة الارتفاع في ذلك
لاختلف باختلاف الاقاليم كان يكن لها بعد ذلك ان يوصل من موضع قوس
الروسة في دائرة الارتفاع في موضع قوس الروسة من فلك الروح في سائر الاقاليم
كاين في السكل ايضا مكون في مطلع ح ر ره العاد من الموره
في المطلع سهارط مجهول والعامة معلومة اما ات فلانه عامة او ارتفاع العاشر اعني
بعطه آ في الاقليم المفروض وقد مر موضع ذلك في اي اقليم كان في جدول الارتفاع
والعس من المقالة الثانية واما ح فلانه ربع اوفيوس الاعلى الى سمت
الراس من دائرة نصف النهار واما ه فلانه ماس الطالع والعاشر
والطالع اعني بعطه آ الذي هو حد طلوع الكوكب معلوم وحد الرصد
فالعاشر معلوم كما مر في الفصل التاسع من المقالة الثانية واما ر فما لقوس
واما طح فربع دائرة الارتفاع لانه انصاف الاعلى الى سمت الراس لكن من دائرة
الارتفاع فان العرات العظام في الهوا الى اكره مني لو نسبت
العرات الحادثة في الهوا من الانا والعلوية الى ظهور الثوابت وحسابها لا الى
حلول الشمس في اوج الروح كما ذكر في علم الاحكام امكن ان يستدل بتلك
العرات على ظهورها وحسابها او يكاد يشتبه كل على حاله واحدة يوما وجمعا
لان جميعا اسبابا او موثرة في تلك العرات ومنصبة اما تا كتسكلات
العرس من جهة اعادة عن الشمس فان اوجات السرار والبدور وانصاف جرمه
بالعود في اوجات التقابل جدا لا يحصل الجرم بكونها معلومة طما الثوابت وظهورها
ولكن هذا اذ كلاما في نصف المقالة الثانية والحمد لله واسب العمل في معنى الحمر
والعدل والصلوة على عبده المخصوص والمخصوص الناسد والفصل في الاربعا
الثالث من جمادى الاولى سنة اربع وستين وخمسمائة

المقالة التاسعة عشرة فصلا وعشرة اشكال

واذ قد اسعنا القول في نصف المقالة الثامنة من كتاب تحرير المجسطي فقد
حان لنا ان نشرع في نصف المقالة التاسعة معتمدين بالله ومتوكلين عليه
وهو حسبنا ونعم الوكيل

الفصل الاول في دراسة

السارة

السارة ان او الكواكب المتحيرة ملاصقة الدرس الذي من جهة اسمال
اسم السارة على جنبها لكن واحد انيه كره الكوكب الثابتة وبساطة جوكبها
او جبت الفاصلة بينها وبينها ولما فرغ من ذكر الكواكب الثابتة واحوالها
التفت الى الموضع الى يعتمل الحال في سائر السارة هذا او لا ذكر ترتيب
اكدها وكيفية بعدها وجب كره الثوابت وذلك
كسف القمر والمحرة والثوابت الواقعة في مراتبها واما كون كره الشمس تحتها فلوجود
اختلاف المنظر للشمس دونها وفوق كره القمر وذلك لسبر القمر
السه ناسرها على هذا الترتيب فوق الماضية اما ان الثلثة
فوق الاربعة الباقية فلعدم اختلاف المنظر الذي من جنس السطلس لها واما ان
كره رحل فوق كرة الناهس وبعدها كره المريخ ثم كره المشتري ثم كره عطارد
جنس بعضها بعضا فاما قربا الدرجة وعطارد لا شك في
ان كره عطارد تحت كره الزهرة وذلك خمسة اما تا انما الشك في وضع
كرة الشمس مع كره الشمس ما بينها بعضها او بالعكس اي لا سبيل الى
هذا المطلب لا من قبل اختلاف المنظر ولا من قبل الخسف اما الاول
فلانها لا تصلان الى نصف النهار ظاهرين لكونهما حوالي الشمس دائما حتى
لكن فيه اختلاف منظر واحد لهما بدات التشعبس ويتوصل من ذلك الى البعد
المحلقة على الارض ومنها الى سائر اختلافات منظرها لكن في القمر واما
الثاني فلانهما بحر فان عبد الوان لاحتمال ان لا يكون في دسائس
والا نصار فلا سبيل الشمس وفي الكلام نظر لان مدارهما مطعاب
على مدار الشمس في كل دوره قوس ولو فرضنا انهما غير منطبقين فلا اقل من وقوعهما
الى القوس كالقمر والاولى ان يقال عدم وجدان تسهما الشمس نحو بهما
صعبة بالنسبة الى جرم الشمس فلو قيس استماعها فلا نظرهما ولو كان واقعا
بتوسط الشمس شي بعد عنها كل البعد وقس السرجو لها
اما كان الشمس لتكون الشمس شمسا العلاده متوسطة بين الكواكب التي بعد
عنها الابعاد الاربعة وهي السدس والربع والسلس والمقابلة وبين ما
لا بعد عنها اقل البعد وهو السدس فصلا عما سواه فيه بطل ما
ناظر الى آخره كان قوما ظنوا ان السلس تحاذي كره بدور الشمس عند
وكر تلك الكره فذكر المحرر طاب ثراه ان هذا الاوهام والقوة العقلية ان جرم الدورة
راى على صفحة الشمس عند كونها في ذروة بدورها لكونها حقة كان ذلك
الظن باطلا اذ كان الشمس جسد على ذلك الراي كاسفة لا منعكسة وقوم

من المباحث وانما اسباب سرعة الاكرة من قبل سرعة الحركة و
قطعها فقالوا ان اسرع الكواكب وكرة يجب ان يكون اقربها وابطأها حركة و
يجب ان يكون ابعدها بناء على ان حركة الكرات كلها متساوية حتى يكون حركة رجل
عدا المسافة التي سارها رجل اعظم من التي سارها اخر وان كان كل واحد منهما سار الاول الاوسط
رجل متساويا في المساحة والقدر كما لو كان كل واحد منهما ثلاثة اميال في الفرسخ فان اعظم
من كرة القمر فاذن الاسابيع التي سارها القمر بعد ما اسابيع من بلحاته وسبعين
التي سارت كرة الزهرة والاسابيع التي سارها رجل بعد ما دفعتان من بلحاته وسبعين
حتى التي سبق كرة رجل بها وهذا اصل عجيب يوجد به ان السرعة والابطاء
فيها يمكن ان يكون في الحركتين فيهما حتى يمكن ان يكون كرة الابطاء اوسع من
كرة الاسراع وذلك انه يمكن ان يكون كرة رجل دون كرة الشمس وتحرك الشمس
واحد اخمس بلحاته وشمس خمس اقسام كوتها وتحرك رجل دفعتين من بلحاته
وشمس خمس اقسام كوته فاذن لم يمكن ان يحمل سبب الابطاء المحسوس في الكواكب
عظمها لاسبب السرعة صورتا والله اعلم

الفصل الثاني

في قوطيقا اصول الهندسة للنظر التعليمي من الفلسفة

الوقوف على جميع الاختلافات التي توجد في الاشياء

اعني ان اصناف الحق في اشياء الاشياء
التي يرجع الاختلافات التي يرى تحته على استواء كلها في انفسها او عظم العدد
وما يلحقه بالنظر التعليمي من الفلسفة اما عظم فردنا فلان ما يوقف عليه
من كل شيء امور توجد في الاجسام الاجسام التي هي من الاجسام المرئية
الموجودة جارية على نظام وعلى استقامة وانما مع انها احوى ان نظن بها انها بعدد
الاشياء اكثر ولذة الحاصلة من العلم بها اتم واما كونها قوطيقا للنظر التعليمي من
الفلسفة فلان هذا العلم خاصة من بين سائر علم التعاليم انما يفحص عن الاشياء
التي لا انفصال لها صنعة من الكثرة اصلا واما سائر اجزاء التعاليم فانها قد تنظر فيما شان
استخراجها ان يوجد الصناعة واما الموسيقى فانه يبحث عن اسباب استخراجها انما توجد
بالصناعة وكذلك العلوم الجليلة من التعاليم واما ما سواها مثل الهندسة والمناظر والعدد
فانها تشتمل على الامرين جميعا على شأنه ان يوجد بالصناعة وعلى ما يمكن ان يوجد لا بالصناعة
وهذه حالها وتعمها في الاشياء النظرية فيقال فيها ان كانت لها وغايتها الاشياء

النظرية

النظرية من التعاليم وتلك الاخرى واما في العمل فلذلك قيل فيها ان مبادئها وكيفية
العلم وليس في اجزاء التعاليم شيء محض النظر غير العلم الذي يدل عليه كتاب المجسطي
فلذلك صار كالاوغاية للاشياء النظرية من التعاليم ودونها كانت العلوم النظرية غايتها وكان
الوقوف على الاشياء القصوى بحسب ذلك النظر وكانت الاصول والاشياء
التي توجد في حدود الاختلافات الهندسية وكانت الكواكب مع اشتراكها في انفسها
واشياء سائر ما نظر فيه من بين التعاليم القصوى من هذا العلم كان الوقوف
على هذه الاصول كالاوغاية للنظر التعليمي ولذلك كان ارسطوطاليس يسمي
هذا العلم من بين سائر التعاليم الفلسفية وسمى احيانا جميع التعاليم انها
للفلسفة والقرب منها ولما كان ما يقرب البصر الى قوته كان الاحساس
بالخطأ اسرع

وقد ذكرنا بحسب ذلك في الفصل الاول من المقالة
الثالثة

احدهما بالقياس الى الحس والاخر بالقياس الى اجزاء الروح
اما الذي بالقياس الى الحس فهو ما يعرض للكوكب بحسب بعده من
الحس كالاستقامة والرجوع والوقوف والسرعة والبطء و
والقرب والبعد والظهور والخفاء وكل من هذه الاحوال يقع في بعد معين
من الحس اذ واما الذي بالقياس الى اجزاء الروح فهو اختلاف هذه الاحوال
في تلك الروح بالازمنة والقسر فثلاثة ان الاستقامة والقوس التي
فيها الاستقامة من تلك الروح يكون باقرب اقل واصغر واسرع اكثر واعظم و
يحتمل لهذا المعنى زيادة ثان

وتكون الارصاد والقدمة التي هي قوة فكري
في الاقصى اعظم منه في وسط السماء

القدماء كانوا يستدلون بالزمان
الذي يكون من مقارنة احد الكواكب ثابتا الى مقارنته اياه ثانيا على زمان عوده الى الطول
والاستدلال الان غير موقوف بها اما الاول فلعسر الاطلاع على معنى الوقوف
لانها اعتبار ثان على عدم الاحساس بالحركة في ايام عدة فوقت وصول
الكوكب الى نقطة الوقوف غير معين لكن اعلى معنى الظهور والخفاء
كما يتبين في اجزاء المقالة المتقدمة واما الثاني فلان الخط الواصل بين الكوكب حال
الرصد يمكن ان يحدث مع فلك الروح زاوية غير قائمة فيقع في موضع الكوكب
المرصود وخرجه خطا كثيرا لا سيما ان اتصل فلك الروح على الاقوى في
الرصد الاول والخفض عنه في الثاني او بالعكس وبهاتين الموضعين
في الخطأ ويقال البعد بين الكوكبين ان كان باقرب من الاقصى يرى عظيما
وان لم يكن باقرب منه يرى صغيرا وربما اخذ القوس ذره اعظم وذره اصغر
وقد انه كان لا يرى ان يقصر الى اجزاء الفصل
يعني ان الحس لم يكن يرى ان يقصر على الحكم باختلاف الكل من الجزء

وان منصر انصا على ان لها رجوعات غير متساوية المبادي والاوسط وان مطلعها
كذلك اي انها تتباعد بل سائر اصحاب العالم في ذلك العصر متوافرا متفهم الهندسة
على ان الاختلاف واحد والرجوعات المتساوية هم الذين كانوا يقولون بنزع
يوسف بالكرة وجاب حسبا في جداول سيره مركبة من الحركة الوسطى واختلاف
خاصة الكوكب والكرة وجه كلية فاذ سمعنا معانا القطعة سمى الدرج بدل التقاطيعهم
الفلك قطعا لعنوانا كل قطعة من البعد بل واحصا لم يكن يرى ابرخس ان العصر
على جوهر من الاختلاف متساويان الى اقلال جاذبة المراكز وحد ثم اوالى بداو بر
وحدثا اوالهما معا وكم سلوك كل واحد من الاختلافين فان جميع ذلك لم يكن مخصوصة
بل كان قد ظن منه كل من ايام ان الاسباب الحركات المتساوية الاالى الاستواء والاستدارة
والتساوية والبساطة في انفسها وبين الذين وضعوا جداول مسماة بالايدية
كزيج طليموس خارس المعمول لابرقلطيانوس وغيرذلك وان كان ما وضعوه غير
مرتبس ولا مطابق للوجود وذلك ان بعضهم لم يلزم اصلا يودي الى ذلك و
بعضهم لزم مسائل ذرا او اصلا الباقي بل كان يرى بعض ابرخس مع رعاية
جميع ذلك ان لا يتبع مطابقة المعمول للوجود ولعدم وضوح الخلاف فيه بل الوجه
ان يتبين مقادير الاختلافين بانا مطابقا للوجود منضبطا برد النفس ان يوضع
الدوائر بحيث اذا احاط الاختلافان وتوجه بسائر الحركة المركبة كانت
مطابقة للاصول بهذا العلم اعني اصولا بعض بسائر الحركات وساطها في
نفس الامر واختلافها بالنسبة الينا او المخالفة عن صادرة عن الموضوعات
ثم لما ابتنى ابرخس ان ذلك امر عسير لم يوص له وان يوص لم يتسر له واما
نحن فقد بينا لنا من هذا الامر الجليل المقدر العظيم انسان بالمرسوم لمقدمة
لكن بعد ان استعملنا اولا اشياء خارجة عن القياس كانت الدراسين في
الدوائر التي يسميها حركات ثابتة الكواكب في اقلاكها على ان تلك الدوائر
في سطح واحد وموسط واحدة دائرة الروح لسهولة اجابة الدراسين على هذا
المقدار وان لم يكن تلك الدوائر في سطح واحد في نفس الامر وسمى هذا العلمي في
الفصل السادس من المقالة وبطلميوس في الفصل السادس من
المقالة الرابعة للمجسطي وكان لم نجعل في جميع الكواكب حركة الدائرة او مثلها عن
سطح حركاتها الى نقطة واحدة غير مختلفة كما في عروض الكواكب مع ان الاصل
في الاجرام السماوية العلوية ان تكون كذلك فاجرينا اسماء هذه الاسماء
تحت المسلمات لعلمنا ان المعاني سالما حصل بسبب هذا القدر فقط ولعلمنا
ان ما يوضع ويوجد مطابقا للوجود فلا بد ان يكون مستدلا على اصل لكن قد
يضعف التعبير عنه فان الناس الاول اما غير مقلة اصلا واما مقلة لكن يكون

التعبير

التعبير عنها غير قوي فلعلنا بانه لو وقع الاختلاف في العمل من جهة الاصل المعمول
عليه من جميع الدوائر بما لا يحصل التناسب في الدور والسرعة وغيرهما فلا يكون
مشتركا اما دامت الحركات محفوظة بالاستواء والاستدارة في ذلك الاصل على وجه
شبيه بالامور الجزئية على ما توجد واما حكمنا بان هذا الاختلاف لا يضر لان
امور الكواكب التي نرى في انفسها اصغر متساوية في جميع الاحوال واما الاوضاع
وقعت التساوي فقد منا فاختزنا منها الاعتدال عن الشك بسبب كون المجرة معارية
للدوائر اي واقعة معها على خط واحد او معارية لها قريبا سديدا او لكون
الارصاد مقتضية بدوائر خلق صحيحة حتى ان كان بينها وبين الدوائر والمعارية
بعد ما في الوضع يرى ذلك البعد عن الافق وعند توسط السماء على حاله واحدة لان
خط البصر على استقامة التقدير المتقاطر من المتبين في الخلق والرواية التي
يحدث من ذلك الانعطاف عند الخلقة بل عند كرة العالم لعدم القوى بينها وبين الحس
يكون متساوية خلاف ما يرى بعد الاله

الفصل الثالث

وجه كان الاوساط كما سمى بانه يعني كانت سمى بان يعنه تصحيحها
فوان يضع الحركات بحسبها يعني بحسب ادوار العودات الماضية دون ما يوب
يوب في ملك المقاسات اولا يعني قبل الاصلاح وطابق ان
ذلك يكون في دورين وآخر لطوله وذلك لان حركة وسط الشمس في تسع
وخمسين دورة وجزء واحد وثلث فاذا يعون فقد وقعت على ان حركة اوساط القمر
بعد فصل حركة وسط الشمس على حركات الاختلاف لكن حركة الاختلاف
لرجل سبع وخمسون دورة فتبقى حركة وسط دورين وجزء واحد وثلثا والمعنى
وهذه ويكاد اي الباقي وتجد خمس دورات الى حركة في ثماني دورات
الات يعني ان خمس دورات من حركة الاختلاف للزيادة ثم في ثمان
سنين تبلغ الاوسط وربع يوم بالتوسط بل في ثمان دورات للخمس
توسطها الاجزاء وربع يوم بالعدد وما ولوسط الزيادة اذا اتصلت
حركة على ما وصف في الجزء اول يعني اذا اتصلت حركة اختلاف القمر بساعة
ولعمر وسنة وثمانية عشر سنة وهي السنون المجموعة عادة اردنا تحصيل
اوساطها فنصاحب حركة اختلافها الساعة من حركة وسط الشمس لساعة وحركة
اختلافها لليوم من حركة وسط الشمس لليوم ولسنة من سنة وكذا الثمانية
عشر سنة من فطر بها سنة حركات اوساطها في تلك المدد معلومة وذلك لما
عرف ان حركة اختلافها بعد فصل وسط الشمس على اوساطها والفصل
الرابع لاحاجة الى التفسير **الفصل الرابع** فما يحتاج الى بعد
الى اخره يريد ان يبين في هذا الفصل انه ايه ضرورة فيحتاج الى

اسباب الخارج والتقوير معالجة الكواكب وظاهره انه وجد لكل واحد من الخمسة من
الاجلاف احدها يحسب اجرام الروح والاكوكب بسكلانه من الشمس اما الذي
يحسب اجرام الروح فمطوا الكوكب وسرعته وعرضه عند في السال والجنوب
ومروره عليه واختلاف ارتفاعه قطعه لقسي متساوية منه واما الذي يحسب الشمس فظهور
الكوكب من سعاعها او اختفاءه فيه ووقوفه لارضه والاستقامة وغير ذلك و
والحاصل انه وجد لهذه الكواكب في بعض القسي من الروح سرعة وفي بعضها توسط
وفي بعضها وقوف وفي بعضها رجوع وبه ابو الصقف الاول من الاجلاف
وقد اوجد وقوف في بدا الصقف الزمان الذي من اسرع حركة الكوكب الى اوسط
حركة اعظم من الزمان الذي من اوسط حركته الى اقلها ولم يكن تنبها ووقوع بدا المعنى
باصل الخارج المركز لان الاقوم بالصداعي ان الحركة العظمى للكوكب تحسب
وكذا الاصل عند بعده الاوب والحركة الاقل عند بعده الابعد والزمان الذي
من حركة الوسطى الى اعظم حركة كام في الفصل الثاني من المقالة الثالثة فرض
يحسب بدا الصقف من الاجلاف لكل واحد من هذه الكواكب ملك تدوير
يحرك الكوكب على محيطه بشرط ان يكون الحركة في النصف الاعلى الى التوالي
ليلزم ما سوى بدا وانما اذا فرض زمان قوس سرعة الى زمان قوس سرعة اخرى
او زمان قوس رجوع الى زمان قوس رجوع اخرى من قوس الروح وكذا
في سائر الكواكب لم توجد متساوية بل توجد متساوية بل توجد مختلفة في احوالها
فلك الروح بالزيادة والنقصان وبنا هو النصف الثاني من الاجلاف وما وجد
في بدا النصف الزمان الذي من اسرع السرعة واوسطها اقل من زمان ما فيه
اوسطها واقلها وكذا في سائر الكواكب لم فرض سبب بدا الانصاف من الاجلاف
ان التدوير يحرك على محيط فلك خارج المركز اذ ذهب اصل التدوير للنصف الاول
وما في الفصل ظاهر والنظر المذكور في احد شيئين عام في العرسيات ثابت حركة حامله
خارج المركز العالم **الفصل الخامس** وفي التدوير فيما حلا
عطارد كوبدان نبه في بدا السكل والذي ساوه على اوضاع اولاك المختلفة فاوردها
سوى عطارد في بدا السكل لاسرار اجرامها واوردكر عطارد واورده
في السكل التالي لمخالفته اولاكه اولاكها سعد ٤٢ دايره ط ح ي للحامل
وذلك اعني تساوي الحامل وبعد المدير للاستحسان لا للوجوب
و ويصح ان سطح دايرة ي ا د ح ي الى قوله فاوسط له قدر
يعني انا سنبين في المقالة التالية عشرة ان يدير في المثلث حاصلان تلحيره ولكن
توهم السطوح كلها سهما ايها في سطح واحد هو سطح فلك الروح ولنزاره البعاد
الكائن بسبب بدا التوهم فنا في في تنبيه الامر عليه وسهوله ابراهيم على بدا التدوير

ولي ذلك

في كل ما سنه هوا يعني ان حركة تقدير حركة النواب وان وقطر
ل ح الى اخر السكل يعني توهم ان مركز التدوير لا ابعاد ومحيط الحامل
لكن يكون لسانه حركته بالنسبة الى مركز التدوير لا ابعاد ومحيط الحامل لكن يكون
مقدار السير وقطره المار بالدروة والحضيض الاوسط يكون مجاورا ابدا
لمركز معدل المسير كان خطا خرج من مركز معدل المسير الى مركز التدوير
فاطما للتدوير محركا لمركزه حركة متساوية حول مركز معدل المسير كخط ي ك
ويسمى الخط المدير وطرف بدا الخط هو الدروة الوسطى وهذا الخاصة الوسطى
موسه وحركة الكوكب في التدوير كام يعني ان الحركات الست
وهي حركة السطح كله اي حركة الحامل وحركة الحامل كام في السكل المتقدم من
كونها في النصف الاعلى على التوالي الى قطره مساويا يعني
الى قطره ما فيه نوص مدا ويكون عوده احدهما الى الاخر في السنة فرس
وذلك لان حركتهما المتساويتين متخالفتان في الجهة فلا يبعد احدهما
الاخر وتلاقيان عند منتصف الدورة وعند تمامها وبرسم الحامل على
ح سعد ٤ ٢ وبدا الصاعد على سبيل الاستحسان لا الوجوب
يحسب ما من مقدار السنة يعني تحسب حركة النواب في سنة واحدة
ويكون زاوية اح ب ك متساوية وذلك لان قوس اب من الحامل
مثل قوس ا د من وح مركز معدل المسير وقد تقدم في الفصل المتسلسل السابق
ان مركز التدوير يقطع من محيط الحامل قسما متساوية ويفعل فيها متساوية بالنسبة
الى مركز المعدل زاويتا د متساويتان وذلك لان زاوية اح ب
اح ك متساويتان سمي زاويتا ح ب د ح ب متساويتين من قائمتين فيبقى
ة مثل ب ه وذلك السكل السادس والعشرين من اول الاصول
قوس اب ك ك المتساويا البعد من مركزه متساويتان وذلك السكل
الثالث عشر من الثالث الاصول وبعضها متساويتان يعني ان
وتر كل منصف على ته ووتر منصف على سنة وذلك السكل الثالث
من الثالث الاصول فخطا ح ح الباقيان متساويان وذلك
لانه ظهر ان مجموع كل ته ح مساو لمجموع ط سنة سنة ح وان ي ك متساو
لخط ا ل لسان تساوي خطي ك ح ح ب طرفا اسهل وذلك بان يفصل ة
ه ب فيكون زاويتا ه ك ا ه ب متساويتين لتساوي قوسي ا ب ا ب فمن
مثلثي ة ح ب ه ح فلما ح ه من الاول وقطر ة ب منهما متساوية لضلعي
ه ح ب وزاويتين منهما من الاخر فيما عدا ة ح ح ب متساويتان بالسكل الرابع
من اول الاصول ونوجه اخر الفصل اب ب فيكون متساويتين لكونهما وتري قوسين

على النوال الاول مركز التدوير
جاء بمعنى الصاعد او مركزها م

لكون كل واحد منهما
قائمتين متساويتين م

واعلم م

متساويين ولا يحيط بالقوسين وبينهما انهما متساويان على الساط فزاويه ا
منصفه فقاعده د ح من مثلث ا د ح مساويه لقاعده ح ب من مثلث ا ح ب بالشكل
الرابع من اولى الاصول فقاعدتا ب د ح د متساويان وزاويتا ح ب د
ح د متساويان وبالجمله ودلك بالشكل الرابع من اولى الاصول وبينهما نسبت
احدا المطلبين وهو ان الاختلاف اللازم على القوس المتساويين عن جنبي الاوج او
الحضيض نسبت خروج مركز معدل المسير متساويان ب ك د م متساويان
ودلك لانهما نصفا قطري الدوير واحدو يرعلى قوسين متساويين عن الاوج
وزاويتا ك م قائمتان ودلك بالشكل السابع عشر من مالنه الاصول
فزاويتا ب د ك د م متساويان . ودلك لان خط ب ر المساوي لمسير قوسي
على ضلعي ب ك ر م متقم وكذلك خط د ر المساوي لمسير قوسي على ضلعي د ح
قوسي بالشكل القوس لكن د م ب ك متساويان فبقي ربع د م مساويا لربع ر ك
وكذلك جدا الساقان اختلاع مثلث د م ر مساويه لاختلاع مثلث ب
ر ك على الساط فزاويتا احديهما انهما مساويه لزاويتا الاخر بالشكل الخامس من
اولى الاصول ونوجه اخر نعيد مثلث د م ر من الشكل ونقول فلان زاويه م
من قائمه كان زاويه ك من مثلث ب ك ر قائمه وضلع د م من الاول مساو
لضلع ب ك من الاخر فاذا وضعنا مطبق ب ك على د م وقعت نقطه ك على نقطه
م وخط ا ر ينطبق على خط م ر اذ هي ك م فلو لم يقع نقطه ر من خط ك ر على
نقطه ر ك من خط ك ر على ر من خط م ر ملتقع على ع من
خط م ر فصل الاوتاج او نعيده ونكمل ولا فصل الاوتاج ونصل
د ح اختلاعه متساويه لاختلاع مثلث ب ك ر بالشكل
الرابع من اولى الاصول فتكون ح ع مساويه لب
اعني د ر فمثلث د ع متساوي ساقي د ع د ر
فزاويتا د ع د ح متساويان فتكون كلتاهما
منفرجه لكون زاويه ح الخارجه من مثلث
د م ح منفرجه اذ زاويه م قائمه فيقع في مثلث د ع د منفرجتان هذا خلف و
بكذا ان كان بعد الاوتاج فاذن خط ا ر مساو لخط م ر فاختلاع مثلث ب ك
م مساويه لاختلاع مثلث ب ك ر وكذلك الزوايا وبهما تمت المطلب الاول
وذلك ما اردناه في الحضيض حركه مركز الدوير الى العوالي يعني
يكون مركز الدوير في احدى الحضيض اخذا من الاوج الى الحضيض وفي الاقوى
من الحضيض الى الاوج فيكون ب د ح د متوازيين وكذلك ب ه ح

ولنا قال م

فيكون مثلث م ح م

م

اصول

وذلك ما اردناه في الحضيض حركه مركز الدوير الى العوالي يعني
كلاهما بالشكل الخامس والعشرين من اولى الاصول يكون حركته
حركته اعني د ه ح متساويين اذا ليست تساوي حركته بالشكل
السادس والعشرين من اولى الاصول وبهما متساويان فخطي ب ه ح ج بالشكل
الرابع والثلثين من اولى الاصول فلزم متساوي ب ه ح ج انتهى وكان
ط د ك ه متساويين يعني الكلام على ذلك وما في الشكل ظاهر

تفسير الاشكال

السّود

وهي سبعه اذا فصل ح قطعتين الى حوله سوى النطقين
وذلك على تقدير فرضهما نقطتان الفقط على نقطه ساطهما اما
تقاطع الدائرتين فلانهما وسمتا سعد واحد ومركز كل منهما في داخل الاخرى واما تقاطع
كل واحد منهما مع الفقط اما بالمركز فلان كلا من خطي ط ج ك ج اصغر من نصف
قطر كل من الدائرتين والدعوى هي ان نقطه تقاطع الدائرتين من نقطه تقاطع
الدائرتين مع الفقط نفسها فنقول ونرسم خطا ط ف ك الى حوله في الجانب الاخر
وهي نقطه ع اشاره الى برهان هذه الدعوى وسمار اوساق حادتين
وذلك لان زاويه ج فقط لو كانت قائمه لكان تقع خط فقط خارج
خط ط ف ك بالشكل الخامس عشر من مالنه الاصول وكذا الكلام في زاويه
ح ف ك فاذن سمتا حادتان والاضلاع المختلفين بالزاويتين المتساويتين
متساويه على الساط فاعدتا ج ق ح ه متساويان يعني ان
ضلعي ق ك ك ج من مثلث ق ك ج متساويان لضلعي ه ط ط ج من
مثلث ه ط ج على الساط اما ق ك فلنصف ط واما ك ج فلخط ط ودلك لكون الاقوس
نصف قطر بالخارج كون الاقوس نصف قطري الدائرتين فنسبه ق ك الى نصف
ط كنسبه ك ج الى ج ط فهو واما احد المثلثين متساويه لهو واما اختلاف الاخر على
الساط بالشكل السابع من مالنه الاصول فاعدتا ج ق ح ه متساويان
بالشكل الرابع من اولى الاصول يكون قوسا ق ه ق ه ووسطاهما
متساويين اما تساوي القوسين فبالمقدمه اعني بالشكل الاول من
هذه الاشكال واما تساوي وترهما فبالشكل الخامس والعشرين من مالنه
الاصول يكون زاويتا ق متساويتين ودلك بالشكل الخامس
من اولى الاصول وكذلك زاويتا ك ق ه خط ق ه متساويان
قوسي ذلك من مثل فاذن قاعدتا خط ه ك متساويان
وذلك بالشكل الرابع من اولى الاصول لكنه لا يعني فيما نريد الى هويه
عدد يوم النطقين وذلك لانه اجمع الى ايام تساوي خط ه ك لاجل ايام

يساوي ب ت ه كما في الشكل الرابع من الكتاب فاذا اتفق مع
يساويهما بالمعدة كان عن جميع هذا الخطوط معي وذلك لانا اذا توهمنا مطلبي
زاوية ه ت ه على زاوية ب ت ه تعدسان يساوي مطلبي ه ع صدر ع على
يساوي وكذا مطلبي ه س ه ع وخطه ت على خط ب ت كما ذكر في المقدمة
والاولى ان يوصل اما كان ايراد البرهان على هذا الشكل اولى لان
الاحتياج فيه الى ايراد الخطوط اقل لان فيه تا لا يحاوز قدر عمل واحد
من الصلعين الاخريين بكسر ودلك لان كل واحد من خطي ب ط ب ك ملوا الواحد
من مركز معدل المسروس ومركز الحامل وغاية غلظ هذا الخط اما يكون اذا كان مركز الحامل
على الخط المار بالمركز في جهة اوج المدير فانه حينئذ يكون قدر ضعف ما بين مركز
معدل المسروس ومركز المدير اعني يكون ستة اجزاء من عشر نصف قطر الحامل وقد
وقد يكون قطر المدار ومركز الحامل في سائر الاوضاع يكون اقل من ستة اجزاء ونصف
وبين المدار حتى اذا وصل اوج الحامل الى مقابلة اوج المدير اعني بالكلية منطبقا على مركز معدل المسروس لان
الخط الواصل بين مركز معدل المسروس ومركز التدوير يصير في بعض الاوضاع
اصغر من نصف قطر الحامل فيقبل فيكل واحد من خطي ب ط ب ك لكن ان
يحاور عشرة اعني عرض الخط الواصل بين مركز معدل المسروس ومركز التدوير
لان الاعتدال فيه ليس من ذلك يساوي خطي ب ت ه ب وذلك بالشكل
السابع من جامعة الاصول ثم الشكل الرابع من اولاها على ما تقدم
يعني في الشكل من الكتاب على يساوي
الفصل السابع من هذه المقالة واما المرتبة فهي الفصل الاول من المقالة الثانية
في بيان الشكلين يعني في بيان ان وجوب تساوي كل واحد من الاختلافين عند
تساوي التقدير عن الاوج لبعض وجوب تساوي التقدير عند تساوي الاختلافين
من الشكل المتقدم يعني الشكل الرابع من الكتاب مطابقة
الزيادة الى جهة مع الخط بزاويتين متساويتين بيان ذلك بالشكل السابع
من المقالة الاولى لكن مع الخطر هذا الشكل ان الاولى حذاء
حذاء المذكورتين في الشكل الرابع من الكتاب لكن ان يحتملا في عطارد مع
تساوي تعدي مركز التدوير عن مركز العالم في جنبي البعد الاول لكنا
اذا اعتبرنا مع ذلك يعني ان اختلاف الزاويتين المذكورتين في عطارد
مع تساوي تعدي مركز التدوير عن مركز العالم اما كان محققا مع عدم اعتبار
تساوي زاويتي الاختلاف الاول اي الاختلاف اللازم تسميته جوزه وكو

معدل

معدل المسير اما اذا اعتبرنا تساويهما مع تساوي تعدي مركز التدوير عن مركز العالم
لم يمكن ان يختلف الزاويتان المذكورتان اعني القيس خط بهما الوسط المار
بالمركز مع تعدي مركز التدوير المتساويين اذ لو امكن ان يختلف المذكورتان مع
تساوي زاويتي الاختلاف الاول يلزم المحال ويقولون زاوية ب ت ه اصغر من
عطارد وبيان استحالة هذا الاولى بهذا الشكل وبتاليه لما سيجيء
بطلميوس يعني بالشكل الرابع من الكتاب ويصح ان يبين
ب ت ه ا متساويتان او من بيانه سيجيء في بيان الاستحالة ونعرفه
ان تساوي زاويتي الاختلاف الاول مع تساوي تعدي مركز التدوير عن مركز
العالم لو لم يستلزم عدم اختلاف الزاويتين المذكورتين فليكن اختلافهما على
تقدير تساوي زاويتي الاختلاف الاول مثلا حتى يكون زاويتا ب ت ه ا
متساويتين مع تساوي تعدي ا ه ا ه ويكون زاويتا ا ه ا ه اعني المذكورتين
مختلفتين فيكون تساوي نسبة ب ت الى كل واحد من ه ا ه ا المتساويتين
تساوي نسبة ب ت الى كل واحد من ه ا ه ا المتساويتين بالفرض فيكون
بالشكل السابع من جامعة الاصول نسبة جيب زاوية ه ا ه الى جيب
زاوية ا ه ا كنسبة جيب زاوية ه ا ه الى جيب زاوية ا ه ا
وذلك لان نسبة ب ت الى ه ا كنسبة جيب زاوية ه ا ه الى جيب
زاوية ا ه ا بالشكل الحادي عشر من جامعة الاصول لكن زاويتا ه ا ه ا متساويتان
وكذلك جيباهما فاذن جيب زاوية ب ت ه مساو لجيب زاوية ه ا ه ا بالشكل التاسع
من جامعة الاصول واذا تساوى جيبا زاويتين فاما ان يتساوى الزاويتان او يكون
احدهما تمام الاخرى من قائمتين وذلك ظاهر وهما ليستا زاويتي ا ه ا ه ب ت
متساويتين لان زاوية ب ت اعظم من زاوية ب ت ا فيكون احدهما تمام الاخرى
من قائمتين زاوية ب ت ا منفرجة وهما اجتمع في عطارد يعني الفراج
زاوية ب ت ا في عطارد مع مجامع وسطي واحد يريد بالوسطي الوسطى
وهما من زائد ومعدل مسير من الاوساع المحدودة بالخط المار بالمركز وبالخط القائم عليه
المار بمركز معدل المسير ويكون جميع الدوائر المحاذية منها ويعلم ذلك
وذلك من الافادة المتساوية لمركز التدوير عن مركز العالم وبعد بيان ذلك
يريد ان يبين علة امتناع الفراج الزاوية المذكورة في عطارد فقدم هذا
الشكل يوطئه لذلك وهو البرهان ه الشكل الذي بعده كان ه على خط ز ح
فيما بين ح د وذلك لان كان الحامل من المدير مكان المدير من المتصل

اول نوع في الشكل الثاني والشكل الرابع مقدمة المقالة الاولى

علة كون ه

دعوى زاويتا ط ا ه ا زاويتا ا ه ا ه اشتباه فاختلاف زاويتي ا ه ا لا يتعدى الى الخلف

متساوية التساوي

فيكون مركز الحامل فوق مركز المدير اذا كان مركز الدوير في البعد الابعد من
المدير الذي هو طيه امثال ات وذلك لان ما بين المراكز
وهي نقطة آب ج د متساوية على وجه ما الوصل كان د منطبقا على ت
وذلك لان نقطة ت على محيط مدار مركز الحامل بل زاوية
ب ج د مثل الدور وذلك لما ان حركة مركز الدوير الى التوالي
عند مركز معدل المسير التي تقال لها الوسط تقدر حركة مركز الحامل فيتوجه الى التوالي
التوالي عند مركز المدير بل زاوية ب د ج سدسه وذلك لان
كلا منهما تمام متساويين من قائمتين ومقدار قائمتين على المركز نصف الدور
لكن كل من زاويتي د ج ب ت ه مقدارهما ثلث الدور فيبقى مقدار كل من باقيهما
سدس الدور كانت زاوية ب د ا نصف سدسه وذلك لانهما معا مثل
لزاويتي ب ت ه وهي القائمة سدسا او
بعض سدس زاوية د ب ت سدس الدور وذلك لان كل واحدة من زاويتيه
الاخريين كانت سدس الدور وزاويتا كل مثلث مساوية لقائمتين ومقدار
قائمتين على المركز نصف الدور وكان مثلث ج د ب متساوي الضلاع
فيتبين ذلك من الشكل السادس من اولى الاصول لسهوله وهي ب ت ه
مساوية لا ج وذلك لان ج مركز الحامل وه مركز الدوير فقد تقدم نصف
خط الحامل وت ج انصافا متساوية لنصف خط الحامل فخط القائمة بينهما وت ب القائمة
لساقي ما بين المراكز وهي ب ت ه مساوية لا ج زاوية ا ت ه الحادة اصغر
من زاوية ب ا ه المنفرجة اما ان زاوية ا ت ه حادة فلانها سدس
الدور كما مر واما ان زاوية ب ا ه منفرجة فلانها فضل زاوية ب ت ه الحادة
على زاوية ه ا التي هي احدى الداخلتين لكن زاوية ب ت ه مقدارها ثلث الدور اعني
ثلث الدور وزاوية ه ا عاشرها تقدير ما يدعى ان يكون جهات اعني ثلثه اجزاء
هي زاوية ب ا ه اكثر من سدس فهي منفرجة وكان ا ه اقصر من ب ت ه
وذلك بالشكل التاسع عشر من اولى الاصول ونظهر من
ذلك الى قوله من سدسه وذلك لما بين ان ا ج اطول من ا ه فاذن
اذا كان مركز الدوير عند نقطة ج اعني مقابلة اوج المدير كان البعد عن مركز
العالم مما اذا كان عند نقطة ه فالبعد الاقرب لمركز الدوير عند كونه مما يلي
اوج المدير ومقابلة عن جنبي الخط المار بالمراكز فاذن اذا حاورت
مركز الدوير الى قوله قبل ان يرامي ه نقطة ج وذلك لما بين
ان مركز الدوير اذا كان عند نقطة ب كان البعد منه ومن مركز العالم وهو ا
اكثر من ا ج واذا كان عند نقطة ه صار البعد اقل من ا ج فاذا فيما بين

يدس

يدس الموضعين اعني فيما بين نقطتي ب ه يلزم ان يصير البعد مساويا لا ج وبعد
ذلك ناخذ في الناقص الى ان ينتهي الى غاية النقصان وما لك يكون البعد لا ب
ويستعمل ابو عبد الله ه اعني عند تثليث اوج المدير ثم ناخذ في الزائد الى ان
ينتهي الى ج ثم ناخذ الابعاد في الناقص الى ان ينتهي الى البعد الاقرب الثاني
وهو عند التسديس الا ج لمركز الدوير بحسب اوج المدير ثم ناخذ في التعاظم
الى ان يصير مساويا لا ج وهذا يستعمل تعاظمه الى ان يصير اعظم من ج بارتفاع اعمال
ما بين ج ر من المراكز الاربعة وذلك عند وصول مركز الدوير الى اوج المدير
واذن اوجد لكن ان نوجد الابعاد بعد ذلك متساوية عن جنبي البعد بين الاوسط
اما في جانب اوج المدير فالبعد المساوي لخط ا ج واما في جانب مقابلة اوج الذي
خط ا ج اعني ج ع ب ح وذلك لان ع مركز الحامل وه
مركز الدوير فقد تقدم نصف خط الحامل وانصافا عمود وصول مركز الدوير الى ج
سيطين مركز الحامل على ب ح فيكون انصافا نصف خط الحامل بل ع ب
يخط طه وذلك بالشكل الخامس بل ع ب آ ج وضعف
ضرب ب آ في ا ج وذلك بالشكل الرابع من جامعه الاصول ويكون اقوس
اعني ع ب ط ب ب ه وضعف ضرب ب ط ب ب ه في ب ه بقوله فيلقى ومنها المسرك
يعني ع ب ط ب آ وما في الشكل جامعة بين ما ان لزاوية الحادة عند مركز معدل
المسير الى الخط بها الخط المار بالمراكز والخط الواصل بين مركز معدل المسير
وبين مركز الدوير عند ما يكون مركز الدوير على اول حد يمكن ان يوجد الابعاد
بعد ذلك متساوية عن جنبي البعد الاقرب اعني عند كونه على خط متساو لا ج
اما يكون حادة في جهة مقابلة اوج المدير ومنفرجة في جهة الاوج وفي هذا القدر
مقنع المقصود لم يكن الاسال اسماع انواع الزاوية الحادة عند مركز معدل المسير في
جهة مقابلة اوج المدير من الخط المار بالمراكز ومن الخط الواصل بين مركز معدل
المسير وبين مركز الدوير عند كونه على احد الابعاد المتساوية عن جنبي البعد الاقرب
اعني بيان اسماع انواع زاوية ب ت امن الشكل الرابع من يدي الاشكال
السود فاذن في قوله قبل الشكل الخامس من يده الاشكال ويكون الزوايا
الحادة منها اي من الابعاد المتساوية لمركز الدوير عن مركز العالم عن جنبي البعد
الاقرب ومن الخط اي المار بالمركز منفرجة من جانب الاوج وحادة من الجانب
الاوج بط لان الذي ذكر الاول لا على ان الزوايا الحادة عند مركز معدل المسير
كما ذكر ولا يدل على ان الزوايا الحادة عند مركز العالم كذلك ولا من انصافا مطلوبة فيما
قبله كما ورد وان كان مراده من الزوايا الحادة عند مركز معدل المسير فاللفظ غير

لانه ثبت ان الخاص مساويا لا ج معه فاذن الزاوية التي كانت الزاوية المذكورة مرة وفي باب ه لانه فيها هنا فاذن ما بين الجهتين

مقط لذلك القسي في الشكل الخامس يعني الثالث و
الرابع من الكتاب والمطلوب الحاصل انصاف ذلك يعني ان
توسط الاوج من موضعي مركزي تدويرهما لا يحصل من وجه اعظم بعد من
متساويين لكل واحد منهما عن وسط الشمس بل الامر مع ذلك من رعاية شرائط
اخرى ذكرناها فالاختلاف الموجود بالوضع الى قوله والوسطى
تكون على خطي ب ح ت لا شك ان مركز التدوير لما كان
متساويا بالنسبة الى مركز معدل المسير الى مركز العالم يكون مختلفه وذلك
بقدر ما يقتضيه وقوع مركز معدل المسير فاذن موضع مركز الفلك التدوير بالقياس
الى مركز العالم وهو موضع المركز المرئي غير موضعه بالنسبة الى مركز معدل المسير
وهو موضعه الوسطى فالاختلاف الموجود بالوضع اعني التفاوت بين موضع
الكوكب وبين موضع مركز التدوير الوسطى لا يكون بقدر زاوية ا ج ح ملا اذا كان
المركز في احدى خطي الاوج ومقابله وفي غير هذين الموضعين يكون بقدر مجموع
تلك الزاوية وهي الاختلاف الثاني الاعظم وبقدر زاوية الاختلاف الاول اعني
الذي يقتضيه وقوع مركز معدل المسير وبقدر تلك الزاوية اعني زاوية د ا ح
منقوصا منها زاوية الاختلاف الاول وذلك لان زاوية الاختلاف الاول اقل
من اعظم الاختلاف الثاني ايضا وليخرج ام الى ح مواز لخط ب ت
اما اخرج الخطين الموازيين لنصر زاوية د ا م المساوية لزاوية ا ح ت لكونهما متبادلين
هي زاوية الاختلاف وكذا نصر زاوية ح ا ت الاختلاف الاول وانت
قد عرفت بحسب ذلك في نصر الشكل العشرين من المقالة الثالثة من الكتاب
فيكون الموضع الوسطى بالقياس الى مركز العالم عليها وذلك
لانا لما اخرجنا ام موازيا لب ح صار زاوية تقدير المركز عند مركز العالم جزء ا م
فاذن اذا وضعنا على موضع خط تبيح من فلك التدوير اعني موضع المركز المرئي
او نقصنا على موضعه حصل لنا موضع المركز الوسطى وهو طرف خط ت م من
فلك التدوير معلوما واذا كان كواكب التدوير الى قوله والاكواكب متساوية
وذلك لان وسط الشمس المساوي لوسطها على خط ا م فاذا كان الكوكب
على هذا البعد الى قرص من ح ا ى كان غروب الكوكب تابعا له لا الى بعد ما على
غروب الشمس وكذلك طلوعه على طلوعها فيرى وقت الصباح واذا كان الكوكب
على خط ساقط عنه عن غروب الشمس فيرى المساوي لذلك واذا كان الكوكب على ح
يرى بالمسا واذا كان على ك يرى بالصباح وبعد الاوج اوساط على مقابله
تدل بالبعد والاوج من المغرب بالساقط والاوج الى المشرق

واما قوله الاختلاف للبعد بالوضع فانه لما تقدم الاختلاف الذي بعد الاختلاف الاول من الوسطى

الاول

هو الاربعة

هو الاربعة الباقية يعني المساوي الذي ساوى عن الاوج او بعدم معادله و
الصاعد الذي بعدم الاوج اوساوى عن معادله يعني ما وسي ط آ م ب آ ك
ونظير من ذلك الى قوله في عاشر المجرا والدائرة المطلوب وهو موقوف
موضع البعد المعدل المسعلس يحصل بارة بارة ارصاد واجرى برصد اين وعلى
الاول باقي ذلك اذا وجد البعد الصاعد المساوي عن الاوج عند كون مركز التدوير
في نقطة معينة من فلك الروح كعاشر الدلو مثلا وهو زاوية ه آ م ب وما
لبعد المساوي المعدم على الاوج مثلا في نقطة اخرى من فلك الروح كعاشر
المجرا مثلا وهو زاوية ح آ ب ووجد البعد المساوي المساوي عن الاوج في
النقطة الاولى بعينها اعني في عاشر الدلو وهو زاوية ط آ م ب وما للبعد
الصاعد المعدم على الاوج في النقطة الاخرى بعينها اعني في عاشر المجرا وهو
زاوية ك آ ب وذلك لان المساوية اذا زيدت على المساوية حصلت متساوية
مجموع زاوية ح آ ل مساو لمجموع زاوية ه آ ط وكذلك انصافهما زاويتا ح
آ ط ح آ ل متساويتان وهما زاويتا الاختلاف الثاني الاعظم واذا نقصت
من المساوية متساوية بقيت متساوية فزاويتا ح آ ب د آ م متساويتان وهما
زاويتا الاختلاف الاول فاذن كان مجموع الاختلافين وحدا مالوضعين متساويين
وكذلك بسائطهما انصافهما متساويتان وذلك ما تقتضيه توسط البعد الاعدس من موضعي
مركز التدوير بحسب الوسط كما في الرابع والخامس والسادس من ثالثة
الاشكال وتطلوس من ملك بعد السلك في اول الفصل الثاني واما اذا حصل
المطلوب بوضعين فلا يتاتى ذلك على الاطلاق بل قد يحصل بذلك لوجه يجمع
من مجموع مختلفين ومختلفين اوسع وصغرهما متساويان مثال الاول ثلثة
وسبعة واثنان وثمانية فان مجموع الاولين عشرة وكذا مجموع الثانيين و
مثال الثاني سبعة وخمسة وعشرة وثمانية فان الفصل بين الاولين اثنان وكذا
بين الثانيين الى قوله من الربع يعني الربع الوسطى وبعد الاختلا
على قياس تعديل الشمس صلا بين جميع ذلك تمام من الاصول
يعني في اثنا عشر الاشكال من ان عطارد اذا كان بعد ان اوجان عن ضعف الوسط
بالمركز ويلزم ذلك من ان يكون المعاد مركز التدوير عن مركز العالم متساويين
من البعد الاعدل ان ينتهي الى البعد الاول على مثلثة الاول مع اوج المدير
سرابا الى ان ينتهي الى مقابله اوج المدير ساقطا من الرئيس الى البعد الاول
على مثلثة الثاني مع اوج المدير الى ان يوافي البعد الاعدل اعني الحاصل من
مجموع الاختلافين يعني زاويتي ح آ ب ه آ م لكان كل واحد من
الاختلافين للبعد الاكبر اعظم وللبعد الاقل اصغر وذلك لما عرفت انه يدا

اول

اثنان

ثم يدا

النصف اعني الذي يوسطه الاوج يصير كل واحد من الاختلافين اقله بعد المركز عن
الاوج ويعطي كل منهما نكتة بعد المركز عنه اعني الحاصل من فصل احد
الاختلافين على الآخر يعني يساوي له آ ب ط آ م او لا يعدان متساوي
فصل عظم على عظم وفصل صغر على صغر مثاله كما ذكر من عشرة وثمانية
وخمس معه وخمسة فاذن يجوز ان لا يكون بعد المركز عن الاوج في جميعه
متساويين وحينئذ يكون الاختلافان كلاهما اعظم في الطرف الذي بعد المركز فيه
عن الاوج اكبر وكلاهما اصغر في الطرف الذي بعد المركز فيه عن الاوج اكبر وكلاهما
اصغر في الطرف الذي بعده فيه عن الاوج اول ومع ذلك يكون فصل ما بين الاختلافين
في الطرف الذي بعده اكثر متساويا لفصل ما بينهما في الطرف الذي بعده اول فالنصا
في السلب الوسطي الذي يوسطه مقابله الاوج الى قوله عمل ذلك لعينه
يعني اذا كان مركز الدوير لمطارد في السلب الذي من البعد الابعد الاول الى
البعد الابعد الثاني ووجد البعد الصاحي المتقدم على مقابله الاوج اعني راوية
ه آ م مساويا للبعد الثاني المتاخر عن مقابله الاوج اعني راوية ه آ ب كان بعد المركز
الدوير عن جميع مقابله اوج المدير متساويين بالضرورة لان الهندسي ان اختلفا كان
كل واحد من الاختلافين الاول والثاني في الطرف الذي بعد مركز الدوير عن مقابله
الاوج ساكن اكبر اعظم من كل منهما في الطرف الذي يساكل البعد اقل اما عظم الاختلاف الاول
للبعد الاكبر فلان بهذا الاختلاف للبعد الاكثر فلان هذا الاختلاف سر اندمار
مركز الدوير الى مربع اوج المدير كما هو ولا شك ان مركز الدوير في هذا السلب كلما
كان عن مقابله اوج المدير ابعد كان الى مربع الاوج اقرب واما عظم الاختلاف
الثاني فاما للبعد الاكبر فلان مركز الدوير في هذا السلب كلما كان ابعد عن مقابله
اوج المدير كان الى البعد الابعد اقرب فهي يصغر وطر الدوير اعظم وحينئذ
يلزم ان يساوي مجموع عظمين مجموع صغرين هذا خلف واما اذا كان مركز الدوير
في هذا السلب ووجد البعدان الاول الى الثاني المتقدم على مقابله اوج المدير
لا يجوز ان يختلف البعدان ويرى بل يساويه آ ب وساط آ م لان آ ب متساويين وان كان كل
واحد من الاختلافين للبعد الاكبر اعظم وللبعد الاول اصغر كما قدرنا اعدادا لا يعدان
متساوي فصل عظم على عظم فصل صغر على صغر فكان الاختلاف للبعد
الاكبر اعظم والاختلاف الثاني اصغر الى قوله هذا وذلك لانه اذا كان بعد
مركز الدوير عن الحضيض في احد الطرفين اكبر كان المركز في ذلك الطرف اقرب الى
مربع الاوج واستعد اذ ذلك موجب لزيادة الاختلاف الاول والاختلاف الثاني
بعكس ذلك لانه كلما كان المركز عن الحضيض ابعد يرى يصغر طر الدوير واصغر و
يلتبس من ذلك ان الاختلاف الاول للبعد الاقل اصغر والاختلاف الثاني لعظم تقدم

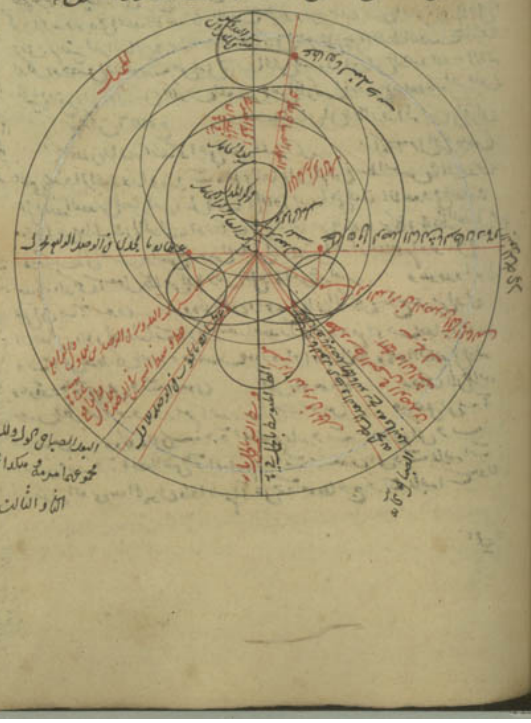
منه

منه الخلف وهو ان يكون فصل عظم وذلك العظم هو الاختلاف الثاني للبعد الاقل
على صغر هو الاختلاف الاول لهذا البعد متساويا لفصل ما هو اصغر من ذلك العظم و
ذلك الاصغر هو الاختلاف الثاني للبعد الاكبر على ما هو اعظم من ذلك الصغر و
ذلك الاعظم هو الاول الاختلاف للبعد الاكبر اما اذا كان الصاحي المتقدم
عليه الى قوله واكثر من ذلك الصغر يعني اذا كان البعد الصاحي المتقدم
على الحضيض في المرة وهو راوية ه آ م مساويا للبعد الثاني المتاخر عن الحضيض
عن الحضيض وهو راوية ه آ ب لم يلزم تساوي بعدي مركز الدوير عن طرفي
الحضيض لان البعدين لو اختلفا كان الاول للبعد الاكبر اعظم والاختلاف
الثاني له اصغر والاختلاف الثاني له اصغر الاول له الاول للبعد الاقل
اصغر والاختلاف الثاني له اعظم فلزم من ذلك ان يكون مجموع عظم وصغر
اعني مجموع الاختلاف الثاني والاختلاف الثاني والاختلاف الاول للبعد
الاول متساويا لمجموع ما هو اصغر من ذلك العظم واكثر من ذلك الصغر اعني مجموع
الاختلاف الثاني والاختلاف الاول للبعد الاكثر وهذا الس بعد كما ضربنا لك
من مثال عامة واساس وسعة ثلثة فان مجموع الاولين عشرة وكذا مجموع الاولين
وهذا الحكم في القوس الباقية لو طار انفسه وهو في كوكب
عطارد وقوسان اخريان لم يذكر حكمهما الى الآن احدهما التي من مربع اوج المدير
الاول الى جلسه الاول والثانية من جلسه الثاني الى مربعه الثاني وكذا من
القوس حكم القوس الثانية عن جميع الحضيض المدينة وذلك ان الاختلاف
الاول في كل واحدة من القوسين لكل واحد من الكوكبين مناقض مقارب
المركز الى البعد الابعد والاختلاف الثاني مزايد والعكس في الثانية اعني ان
ان الاختلاف مزايد والاختلاف الثاني مناقض فاذن لو كان البعد الثاني
المتقدم على البعد الابعد لمطارد في القوس الاولى وهو راوية ط آ م مساويا
لبعد الصاحي الابعد وهو راوية لانه في القوس الثانية كان بعد مركز الدوير
على البعد الابعد في القوس الاولى الى الثاني مساويا لبعد المركز عن البعد الابعد
في القوس الاخرى الى خلاف التوالي في الاول مساويا لبعد المركز عن البعد الابعد
عظم على صغر الى آخره واما اذا كان الصاحي المتقدم على البعد الابعد وهو
راوية ه آ م في القوس الاولى مساويا للثاني المتاخر عنه وهو راوية كانت في القوس
الثانية فلا يلزم ان يكون بعد المركز عن البعد الابعد في القوس الاولى الى التوالي
مساويا لبعده عنه في القوس الاخرى الى خلاف التوالي اذ ليس بعد ان يساوي مجموع
عظم وصغر الى آخره واعلم ان الامتساوي قوله لقلة سوية دور وهي هذا الموضع
بذاته عن سوال مقدر وهو ان يقال لم قلتم حكم النصف الاخير كذا وحكم النصف

الحضيض كما افاد في كلامكم موقف على العلم بالاوج والحضيض فلو بينتموه
الاوج والحضيض على ما ذكرتم يلزم الدور فاجاب بان الامساس بين الشمس
في طالع النطاق عن بعد زحل مطرح الاوج والحضيض بالتحقيق من اهل الاعداد
النظام الموجوده بالوجود وذلك انها بقدر نصف قطر الدور فان كان
على العاظم دل ذلك على ان المركز متوجه نحو الحضيض وان كان على الصغار
دل على انه متوجه نحو الاوج ويحدس من المجموع ان كلا من الاوج والحضيض
في واسط تدس الموضعين توسطا وبعد ذلك يستخرج موضع كل منهما بالتحقيق
واذا دور بدا الى اخره سعى الكلام على كل من الارصاد
في مواضعه الفصل السابع فان البعد الابعد متوسطها
بالضروره وذلك بعد انحفاظ الضوابط المذكوره في سنه
سبعمائه لادريانوس سنه ٨٧٩ ناقصه لمجسطي
في عكس ملكه الفلكس طلعه احد الفلك من الصحاح عمر اوا من الحمل
عمر لس ج وذلك لان نصف ماس وسطي الشمس في الوضعين مكتوبان
فاذا ابدوذلك على موضع وسط الشمس في الحمل ط نت ل في السنه
الاولى لادريانوس سنه ٨٨٥ ناقصه لمجسطي ملكه اسبان
وط العم سعى درجه ونصفا وذلك لان النطاق العم يكون وضعه تقريبا
حصه من معادل الوسطين كد تو اي ضرب فضل البعد
المطلوب على اقل البعدين وذلك فصل اي في معادل الوسطين الذي هو
يط يج وقسم المبلغ على معادل البعدين الذي هو يح فخرج الحصه ما ذكر
واما فعل كوذكر لان سنه آم الى ت ح سنه المجهول الى يط يج حصل
الوسط للوقت المطلوب ا ٢/١ يعني حصل وسط عطارد للوقت الذي
اردنا ان يكون البعد الماسي فيه مساويا للصاحي المذكور في التوريج لكن الوسط
فيكون موضع وطر البعد الابعد بحسب ٥٤ نه وذلك لان النقطه المتوسطه
بين ط ج آس الدلو وبين يحل من التوريس ٥ نه من الحمل فالنطاق الذي عليه البعد
الابعد يكون ما زايها لا محاله حصه من المعادل ط ج وذلك
لان نسبه ٤ م الى آل كنسبه المجهول الى يط يج فيخرج الحصه ما ذكر ولا يخفى
ان بطلميوس اسند المطلوب في هذا الفصل الى ثلاثه واحده ما ذكرنا ارصاد
قد تقدمت لا بنفسه وهي المذكوره في اول الفصل بحسب كان وسط عطارد
فيها عند بطلميوس بعينها من ملك الروح عما عاسه الحوراء وعاسه الدلو تقريبا
فكان صاحي الحوراء مساويا لماسي الدلو وصاحي الدلو مساويا لماسي الحوراء

ولزم

ولزم منه ان يكون مجموع صاحي الحوراء ومساسه مساويا لمجموع مساسي الدلو
وصاحبه وذلك على ان البعد الابعد متوسط البعدين بالضروره كما
عرفت في الشكل الاخير من الاشكال الاسود واما الارصاد الباقيه التي نبهنا الى
العدد بان بعد الاب المطلوب سدس وعدس وخمس منها صاحي وماسي وظاهر
ان البعد الصاحي من الاولين ساو عن الاوج والبعد الماسي متقدم عليه وكذا
الصاحي من الاخيرين والماسي منها فوجب من الخاطر هذه السريطه تساوي
بعدي وكرا الدوير على الاوج والحضيض في الطرفين على ما ذكر المحرر طاب ثراه
من انها لو اختلفا لكان كل واحد من الاختلافين للبعد الاكبر اعظم وللبعد الاقل
اصغر وحينئذ يلزم ان يساوي مجموع عظمتي مجموع صغرتين بما اختلف من
اوتاد الشكل الارصاد الاربعه التي تولانا بطلميوس بمكسوع الوضعين
القدس يجي وصفها في الفصل التالي قبله فذلك وصوره الشكل هكذا



لانه ضد يكون مقدار القدر الاول في الاخير متساويين

الفصل الثامن

فلما اعلم اعادة الى قوله في البعد
الذي هو عطارد فقد لما عرفت في الفصل المتقدم القطعتين المتوسطتين
من موضعي مركز الفلك والروح من اهل اعظم بعد من مساويين وكان
احدى القطعتين المحالة هي البعد الاقرب والاخرى هي مقابلته اراد ان يقول فيها
ان القطعتين اينتهما هي مقابلته ولم يكن يبقى به المطلوب الا ان يوجد في كل واحدة
من القطعتين احد بعدي عطارد الصباحي او المسائي او لا محالة يكون كل من البعدين
في القطعة الاوسط اصغر وفي الخصيصة اعلى وبعض الاوج ومقابلته لكن قد علمت
لم يحد مثل بعد من الرصدين في ارصاد الفلك ما نقله اسماعيل بذلك اولان قياسهم
كان يقتضي انه المحوج للتواتر كما موظاهر من الفصل المتقدم دون ذات الخلق
او هي لعلها كانت غير مستقيمة جيدة وعاد عطارد عن الشمس مثل طلوعها او
بعدوها قليلة تخفي لشعاع الشمس اكثر التواتر التي في حوالته عند دنوه شمسا عند
كون مركز دوره في البعد الاقرب فان نصف قطر دوره جيد بين اصغر فكان لاجل
ذلك ليست له اشكال بهذه الارصاد ولما كان الاوعلى بهذا النمط انصف المطلوب
لذلك وحصل المطلوب من مثل ذات الخلق بسهولة اذ يمكن الرصد بهذه الآلة
الكثيرة النفع وان كان من الكوكب المنتسب من الكوكب المنتسب عن بعد ما من الشمس
ثم لكن آ الاوج بهذا الشكل لسان ان عطارد آلة بعدان اقرانان
فلان زاويته ات ج اعني البعد المرائي اما اعمل الرادس
اعني بهذه الزاوية وزاويته ج ت ه على جانبها وان لم يكن وسط الشمس في الرصدين
على جميع البعدين المتعاقبين بل كان في الاول بعدها على البعد الاقرب وفي الثاني
مساوا اعني مقابلته لان الكوكب اذا كان على الخط الذي يمر بالشمس وكان في غاية الفضل الاقرب
المنسوب الى الشمس والشمس منه وسط الفصل الحادث بينه او بعيدهما او بعيد منهما
بعد بعد فلذلك استعمل كلا من الرادس على حالها من غير تغير وتلو عطارد اي
على ان ت آ سنون وذلك لان زاويته ج ه ج ما يشكل السابع عشر من اولى
الاصول فاذن لو حملنا ت ج ه على ت ج ه آ انه من الشكل الاخير من الاشكال السود
وهذا البعد بل سبب عند كون مركز الدوير في البعد من المقابلة من الحامل بل
عند كون مركز الدوير في اوج المدير ومقابلته وذلك في الحمل والميزان لمطابقة الخطين
الخارجين من مركزي العالم ومعدل المسير الى مركز الدوير فاذن الاولى
اعظم منه حاصل الكلام انه لما كان مجموع الراسين المنسوبين الى الدلو مجموع
الزاويتين المنسوبتين الى الجوزاء وكل واحد من المجموعين اعظم من ضعف زاوية ج
ت ه المنسوبة الى الحمل وسنوضح ولم يجد اعظم منها ولا مثلها في غير هذين الرصدين
ووجه من ذلك ان يكون ارسال البعد ومركز الدوير عن الارض في الجوزاء والدلو لا في

الى

الى ذات المسمى بالثقل وقد مر ذكره في تفسير الشكل الثالث والرابع من الاشكال
السود المورد في الفصل السادس من المقالة الرابعة وتخرج اذ فقط
لذلك وذلك لانه مجموع ات ب سنون وب د الذي هو مثل لذلك
وضعه وهو ارتد مر اما مع نقطة ر فما بين ات لان آ ج اقصر
من ضعف ات فاذن نصف اج يكون اقصر من ات ولو كان مركز
الحامل سمي لو كان الكوكب عطارد خارج مركز واحد فقط لان
ت ج يكون اقصر الخطوط الخارجة من ت الى الحامل وذلك الشكل السابع
من المقالة الاصول فاذن تمر مركز المدير الى قوله في دوره مرتين سمي
لما سبب بالاستعداد ان عظم نصف قطر الدوير لم يكن عاما واحدة حتى يقال ان
البعد الاقرب سائل فقط بل صار اعظم بالكون في موضعين من الروح بما عند
تشابه البعد الاقرب ولبعد نسبي مقابلة علما انى سائل فلكا او خارج المركز عند الاول
حاويا للاول ثم كما لم يكره الى خلاف الاول الى بعد نصف قطره الاول الى الثاني
عند الاول انصاله عن الفلك المسمى حتى يحدث مع كه مجموع الارجين المختصين
المركب من الخصيصتين في الموضعين المذكورين اظهر مجموع الاخر او كان مراقب
المركز لكان البعد الاقرب في مقابلة البعد الاقرب اذا اقصر الخطوط الخارجة من مركزه
في داخل دائرة عبر مركزها الى محيطها واحد وعلى استعداد الاطول منها كائن في الاصول
ولو كان ذلك الفلك متحركا الى التوالي فمتى وصل مركز الدوير الى ملتقى اوج المدير
لم يكن واصلا الى ملتقى اوج الحامل بعد لتباعده على هذا البعد عن اوج المدير
مجموع الحركتين عن اوج الحامل بحركة الحامل فقط فلم يحدث عند الخصيصتين المركب
من الخصيصتين وذلك ظاهر وما في الفصل يؤثر الاستغراق وانها متساويان
تعني ابعاد الدوائر والدلو كان على ما ذكرنا سمي في اول
بدل الفصل وصاحبه تساوي ساقه وذلك لان المتساوي من المتوسطين
الصباحي والمسائي اما مع من مثل بعد مثل المركز الذي بعضه خروج مركز معدل
المسير عن مركز العالم كما اوضحنا في ذلك انه من الشكل الاخير من الاشكال السود
وهذا البعد بل سبب عند كون مركز الدوير في البعد من المقابلة من الحامل بل
عند كون مركز الدوير في اوج المدير ومقابلته وذلك في الحمل والميزان لمطابقة الخطين
الخارجين من مركزي العالم ومعدل المسير الى مركز الدوير فاذن الاولى
اعظم منه حاصل الكلام انه لما كان مجموع الراسين المنسوبين الى الدلو مجموع
الزاويتين المنسوبتين الى الجوزاء وكل واحد من المجموعين اعظم من ضعف زاوية ج
ت ه المنسوبة الى الحمل وسنوضح ولم يجد اعظم منها ولا مثلها في غير هذين الرصدين
ووجه من ذلك ان يكون ارسال البعد ومركز الدوير عن الارض في الجوزاء والدلو لا في

عن شمس الروح واما لم يرصد صباحي الحمل الى الى وه وقد بقي
الفصلا الساطس في هذا الكتاب ان هذا القول لعلل لعدم رصد بطلموس صباحي
الحمل مع مساسه فاورد عليه انه اما لم يرصد صباحي الحمل ومساي الميزان لعدم الاحتياج
اليها لان صباحي الحمل مساو لمساسه كما مر فاذا رصد المساي استغنى عن رصد
الصباحي وبالعكس في مساي الميزان واقول ليس الامر على ما توهمه المحرر طاب مثواه
كان عالما بان احد الوصفين اعني الصباحي او المساي الحمل واحد من هذين
الوصفين اعني الحمل او الميزان كاف في الغرض موصل الى المطلوب لتساوي
الصباحي والمساي فيهما اجاب عن سؤال مقدر فكان سائلا سال لم اختار بطلموس
مساي الحمل دون صاحبه وصباحي الميزان دون مسائه فاجاب بما اجاب وهو
كلام حق كما تراه اذ هو تعليل لاختيار بطلموس احدهما دون الاخر للعدم رصده
واحد منهما مع الاخر واما ان عطارد لم لا يظهر في اكثر الاحوال في هذين العددين في هذين
الرصدين فسيجي الكلام عليه في اخر هذا الكتاب وانما اعلم بالصواب الفصل
التاسع في النسبة المقدار الذي لاختلاف عطارد لما بين في الفصل المتقدم
من خلو المراكز الاربعة مركز العالم ومركز معدل المسير ومركز الدير ومركز الحامل لعطارد
شذوذا ما جنس مركز الدير وس مركز العالم ولكن مقدار نصف قطر الدير عند كونه
الخط الواصل بين مركز العالم وس مركز الدير عند كونه في البعد الابعد مساويا
لمقدار نصف قطر في هذا الفصل مقادير اتفاقية سائر المراكز بعضها عن بعض
لكن الاولى اعني كون الخط المذكور مساويا وبعد ذلك يوقع مقادير اتفاقية
جميع المراكز بعضها عن بعض وكذا مقدار نصف قطر الدير عامة نصف قطر
الحامل مساويا والمراد بالاختلاف الاختلاف المنسوب الى الحركة الكلية الروح وهو
الذي يقتضيه روح مركز معدل المسير وعامة مقدار ما بين مركز معدل المسير وس مركز
العالم والاختلاف المنسوب الى الكواكب الشمس وهو الذي يقتضيه حركة الكواكب
على محيط فلك الدير وعامة مقدار نصف قطر الدير مختلفا على قطر
الاسد سلبه او ونصف يعني كان عطارد اصل الى المسير بهذا
الدير وفي نسخة صحاح سلبه او ونصف وسلبه وهذا اصح لانه قال فيكون طوله
اي طول عطارد عند مادي وح وهو صحيح فلنا الاسد حينئذ كان ت كو فيكون
المساوي منها في الفصل دته وح مركز المعدل بالمسير وبما بين
الكسا الموضوعة فقط على ان نصف قطر الدير الى جوله تكون مثل
قول كيف ان خط نصف قطر الدير على ان خط الواصل بين مركز العالم وس
مركز الدير عند كونه في البعد الاوسط من المدير يكون مجموع الوسيط في الفصل
المتقدم ان يكون على ان الخط الواصل بين مركز العالم وس مركز الدير عند كونه

في اوج

في اوج المدير ط كول فاذن خط سط عامة الخط الواصل المذكور مستوي بصر
معلوما بالحمل المسمى العمل وهو مقدر نصف الاختلاف المنسوب الى فلك
الروح ولبعد لسان ذلك الشكل المورد في الكتاب ويخرج من مركز العالم خط
سم والبعد المساي الذي هو كونه في الرصد الاول هو زاوية ك ت م
والبعد الصباحي هو ك ن في الرصد الثاني زاوية لب م فصل ما بين البعدين
هو ن ت وهو مقدر نصف الاختلاف لان الاختلاف زاوية ط ت م وزاوية ك
ت م ازيد على زاوية ك ت ط اعني زاوية ط ت ل بقدر الاختلاف وزاوية
لت ا نقص من زاوية ط ت ل بقدر الاختلاف ايضا
فزاوية ك ت م زائدة على زاوية لت م بقدر
نصف الاختلاف اعني مقدار نح
وذلك لو اخرجنا على مركز ط ت دائرة ه
ونح ج حتى زاوية سط ح لان زاوية سح ط قائمة واما على ان خط
سط لذلك فيكون ب كو وذلك لان سه ح ح ل الى سس فلسه
المجهول الى خط لذ ل فيخرج ما ذكر لان كل واحد منهما مساوي مجموع
نصف قطر الحامل نصف قطر الدير وركزه اما اذا قطاه لان مركز الدير اذا
كان عند نقطة آ اعني في البعد الابعد من المدير كان مركز الحامل فوق نقطة ز على
خط ز آ واما ان قطاه المركز اذا كان على ط في موضع اوج المدير كان مركز الحامل في
الجهة الاخرى من الخط الذي وصل المركز في موضع اوج المدير ايضا فيكون من ت الى
نصف قطر مقاربة وهو اعني من مركز الحامل الى محيطه وهو م ت نصف قطر الحامل
وبانه ط ز ح قريب من العامة وذلك لان ما كان مثلث مساويه لقائمتين فهي
مثلث ط ز ح زاوية ح قائمة وزاوية ط عامة فعدد ز ح وهو قريب من سلبه اجزاء
من زاوية ز سبعة وثمانين من اجزاء ثمانين من ستين يكون خط ز ط وثمانين
الاستقامة وذلك بالشكل الرابع عشر من اولى الاصول و وكان
آ اعني ز ت بلا مر من ذلك في شكل الفصل المتقدم وط ت
اعني ط ز وذلك لان ضلعي ط ح ح ب من مثلث ط ب ح وزاويتيهما
مساويتان لضلعي ط ح ح ت وزاويتيهما من مثلث ط ت ح وقد بين في الشكل المتقدم
ان ط ت مثل ط ز فكذلك ط ز ونصفه وهو ت م نصف سه ط لان م
مركز الحامل اما كان ن ت م نصف سه ط لان م مركز الحامل وط ت نقطتان
على محيط الحامل وخط سه ز ط شبيه بالمستقيم فهو اذن خط من اوطاء حامل
الحامل وكل واحد من م ت هو ط نصف قطر الحامل فانه الخط الواصل بين مركز العالم
فيه مركز الدير عند كونه من البعد الابعد من سبب فاذا حملنا ت م الى

الى اجزاء الشكل ١١ اذا صار كل واحد من المقادير المذكورة وهي ما بين المراكز
الارفعة ونصف قطر الدوير ونصف قطر الحامل فانه الخط الواصل بين مركز
العالم ومركز الدوير عند كونه في الاوج الاقرب مساويا لما قاد ونصف نصف
قطر الحامل مساويا لمكس معرفة تلك المقادير بهذه الاجزاء سهولة من حمل الاربعة المتناسبة
وذلك هو المقصد الاقصى من هذا الفصل وقد تكلم ان يبين الى قوله
كما وجدنا بالرصد انه وجد بالرصد مجموع التعديل الضاحي والمائي في كل واحد
من برجي الجوزاء والدلو مرة كما وذلك في الفصل المقدم من ما اردنا بها الى ما بين
بالتي تجد الاعلى ان الاشارة المتوجهة في هذا الفصل من ما ذكر ما بين المراكز ونصف
قطر الدوير ما اجزاء نصف قطر الحامل اصول موضوعة ويبين ان مجموع التعديل في كل
واحد من البرجين يخرج بالحساب موافقا لما وجده بالرصد وح مركز
الحامل يعني انه نصف قطر فلكه مدار مركز الحامل تعديل جعل المثلث
يعني ان مركز الدوير يوصله في مثلث اوج المدير وح الى مركز الحامل وح
ز الى مركز الدوير ويعلم ان يدير الخطين ينطبقان على الاستقامة
فلان كل واحد الى قوله مد ح خط مستقيم لما وص مركز
الدوير في مثلث الاوج فزاويته اجزاء تكون قح وكذلك زاويته اب ح للمساواة
في جميع الاوضاع يعني كل واحد من زاويتي د ج ح ب ج متغيرة بالشكل
الثالث عشر من اول الاصول ولان زاوية ا كانت مثلث مساوية لقائمتين فاذا
كان زاوية ب من مثلث ح ب ج ستين يعني مجموع زاويتي ح ج منه قح ولان
ضلع ب ج مثل ضلع ب ح لان كل واحد منهما نصف قطر مدار مركز الحامل فزاويتا
ح ج ف في القاعدة متساويتان وكل واحدة منهما ستون كما كانت زاوية ب
ستين فمثلث ب د ح متساوي الاضلاع بقوة الشكل السادس من اول
الاصول ولان مجموع زاويتي اجزاء اوج فانه وما يكون فخط د ح على الاستقامة
بالشكل الرابع عشر من اول الاصول وح د ستون وذلك لان
نصف قطر الحامل ح د ب د وذلك لان د ح نصف قطر مدار مركز
الحامل وقد وضع له عليه اجزاء وح ك حب زاوية د الى قوله بذلك المقدار
الى ولان زاوية ك من مثلث د ج ل قائمة فاذن اذا جعلنا د مركزا
رسمنا بعد د ج دائرة صار د ل حب زاوية د ج ل التي هي ستون فيكون
د ل نائبا قائمة د ستون وصار د ل حب زاوية د ل التي هي ستون
لانها تمام زاوية د ج ل من قائمة فح ل مثلثون فانه د ستون
فاذا جعلنا د ح عليه اجزاء نصف كل واحد من د ل د ح لهذه الاجزاء
من حمل الاربعة المتناسبة يعني ك ز ب ك وذلك لان د ز كان

وكل واحد من ط ز ز ك على ان د ز ستون الى آخره
اذا كان د ز فانه نصف قطر الحامل ستون مثلوثا وهو نه لك وكان كل واحد ط ز
ز ك اضعافا نه نصف قطر الحامل ستون مثلوثا يعني ان كلا منهما كم ان
اذا جعلنا د ز ستين يخرج كل منهما كم ترك بالاربعة المتناسبة وهما جعلنا د ب ستين
د ز ك فرضنا كم ترك في جدول الجيب خرج كل منهما في قوس الراوس يخرج بنحو عجيبا
مرتين وهو المطلوب المقصد الثاني اما وجه مركز الدوير حول مركز معدل المسير فلكه الشمس
الوسطى اما وجه مركز الدوير ويكون بها حول مركز معدل المسير لانها تسامته
الى ح المركز مسلوبة واما الشمس الى مركز العالم فمحلة فلا يمكن ان يقال بها عند مركز
العالم كحركة الشمس المسلوبة لعدم التناسب من المحلة والمسلوبة
فوجدناه بالالة يعني ذات الحلق وزاويته محلة عن مركز العالم
يريد ان يفسر الدلالة على موضع عطارد من جهة اوجي عن ذات الحلق
اعني من جهة الاعتبار دون الالة والمراد بالمحلة كونه اوب الى المشرق من
العرض يعني له مساويا بالشمس الى حركة الكل . وكان المتوسط فيما في الالة
موضع نقطة القاسم وهي قاطع فلك الروح مع نصف النهار من فوق
من قبل ذات الحلق سهلة لان الحلقة القائمة مقام فلك الروح اذا صارت على وضع
فلك الروح عند القياس كان قاطعها مع الحلقة المنصوبة في سطح دائرة
نصف النهار هي نقطة القاسم وفي نصف نهار سلوطيلية الرصد وتقوم الشمس الح يعني بالالة
الليلية ذ ك مسلوبة وذلك لان المتوسط تسامي نصف الليل فيكون من وقت الى نصف
لانه كان وقت انتصاف النهار ح من الغد اعني موضع الشمس ومن نصف
النهار الى نصف النهار الليل مدار فلك الروح على دائرة نصف النهار نصف
الدور وقد علمنا ان المتوسط للسماوية الصدت من الغد او من المعلوم
ان درج السوائد على نصف النهار كان طالع في الفلك المستقيم فاذا اخذنا طالع
ت من الغد او سقطه من مطالع ح من الغد ت كلاهما في الفلك المستقيم
يعني سترهما قوسا فسماه على جسمه غير يخرج الماضي من نصف الليل ذ ك
ساعة مسلوبة وسط الشمس اتمت له بزيادة تتمة لما تقدم من موضع الشمس
الشمس والشهور والايام والساعات من اول تحصيره الى فوق الرصد
لان المدة اذا كانت معلومة صارت حركة الوسط من الجدول في تلك
المدة معلومة واما نقوض لذلك لان وسط الشمس موضعه وسط عطارد
ووسط عطارد مجاح الله في ما بان ما بين نصفه ومعدل عطارد

محاذاة الجنوبي ب ب ج وذلك بزيادة ه و سدس اعني مقدار تخلف
عطارد عن القمر على موضع القمر المدى قدر وقطر القمر قد عرفت
مرارا انهم يأخذون قطر القمر بلسان دفعة . فان طول عطارد ر ح ى
نوعا وذلك بزيادة جزء واحد هو مقدار قطر القمر على موضع تمامي الخبه وخمس
ذلك من تقسيم السكل المرسوم بالسواد ونصل ب ت اقاطعا لفلك
الروح على ب ان نقطة ز لا يقع على احدى نقطتي ى ج والا لزم ان يكون
الكوكبان على دايرة عرض واحدة فيكون موضعهما واحدا وليس كذلك ولا
يقع ايضا خارجه عاس ى ج في احدى جهتي ى ج والا فليقع خارجه عن جهة ى
فيكون مثلا ويصل ت ج فيلزم ان يكون خط ب ز اطول من خط ب ز اما السكل
الاقصر من خط ب ج اسكل الخارج بذلك خلف ونخرج منه ه ح عمودا على
ب ا و ه ط عمودا على فلك الروح ونصل ه ا ونخرجه الى ح من فلك الروح
لان كوكب عطارد عن شمالي الجبهة فوقه ط الطول من ا ح فاذا اخرجنا
اعمودا ح ا مثلا على ه ط كان زاوية ه ا ح قائمة لتوازي خطي ط ا ح ز فزاوية
ز ا ه منفرجة ويزداد السبب لالتقاء خطي ه ا ط في جهة ح وايضا فلان زاوية
ب ا ه منفرجة لان زاوية ز ا ه منفرجة فهو ده ح لا ينطبق على ه ا والا عادت
القائمة المنفرجة فلزم ايضا ان يكون البعد من عطارد وسط الخط المستقيم المار
بالكوكبين الذي هو بعد وقطر القمر ساويا للبعد بينه وسط شمالي الجبهة الذي هو
ضعف قطر القمر ولا يقع نقطة ح ايضا فيما بين ز ا والا وقع في مثلث ه ا ح
فيكون قائمة ومنفرجة ب ا خلف فيما يقع عمودا ه ح خارجا عما بين ب ا
فلنسلم مثلي ابي قوله ج ز معلوم بيان المثلثان
متشابهان بالسكل الرابع من تشابه الاصول فيكون ب ز الى ا ج كنسبة
ب ز الى ز د وبالتركيب نسبة مجموع ا ب ب ز الى ا ز كنسبة ز د الى ز د لكن مجموع
ا ب ب ز اعني ز ح ضعف الكوكبين في الخمس معلوم وكذلك ا ز عرض شمالي الجبهة وبالخلاف
ز د ج تفاوت ما بين موضعيهما في الطول فيكون ز د نصف الاربعة المتناسبة معلوما
فيكون د ح آ الى قوله اعني ح آ ر مطلوبة لما كان في مثلث ا ح
المسائل الثلث المذكورة في مسئلة الاولى عند ذكر احكام المثلثات واذا صارت
زاوية ه ا ح معلومة صارت معا مثلثتها وهي ح آ ر معلومة وايضا يكون ز د ح
آ ص

آ ص مثلث ا ز ح معلوم فيكون زاوية ز ا ح معلومة وذلك ايضا بالمسئلة
الاولى المذكورة انفا فيصير مجموع زاوية ز ا ه ز ا ح معلومة
وذلك لانه ضارب قبل ذلك زاوية ح ا ر معلومة والان ضارب زاوية
ز ا ح معلومة فيكون مجموعهما معلوم ويضلع ا د معلوم فيضلع ح د معلوم
وذلك لان مثلث ح ا ح زاوية د قائمة وزاوية ح ا د معلومة ويضلع ا د
معلوم فيصير الزاوية الباقية والضلعان الباقيان معلومة بالمسئلة الثالثة من المسائل
المثلث التي ذكرناها في المقالة الاولى ومن هذا يتبين انه لا حاجة الى قوله بعد ذلك ويضلع
ح ا العدي عليهما معلوم وما في السكل ظاهر ونحن بالحساب اقل من ذلك
وذلك لان ح ط ساوي العمود ا ح الذي فرضنا اخراجه في تصريف السكل و
ا ه اطول من ا ح لان ا ه يوتر زاوية ح ا ه القائمة وا ح يوتر زاوية ا ه ح الحادة
لكن ا ح وا ح واحد لانه بعد ضعف قطر القمر الذي هو الزيادة ماخوذة بلسان
دفعة فا ه اعني جملة اقل من واحد لكن عالا بعد من اصغر اصلاح المثلث
والسكل زيادة عمود ا ح وفرض وقوع نقطة ز خارجة عاس خط ج ى في جهة
ج يكون ظاهرا فالبعد زاد لان الشمس تحرك ازيد اجزاء الكواكب
نصف قطر القمر اعني ان الشمس تحرك الى الموالي ٢ ازيد اتمام
ازيد اجزاء الوسط وعطارد لم يبعد عن موضعه الاول

على الموالي الا بعد ونصف قطر القمر فالبعد بينه
وبين وسط الشمس بل مركز تدويره وقف
الرصد اقل من البعد بينهما بعدا ونصف اتمام
لانه زاد على ذلك البعد اربعة اجزاء الا نصف
قطر القمر فليضلع الخط المذكور بل المركز
عليه على ما وصفنا يعني على ما ذكر في السكل
الناس من بيان المقالة ونخرج ح ز الى
قوله وفي الربع الاول للرصد التالي ا
اتمام نصف ح ط ح ز على قطر ا ه في السكل على
قوام لان وسط الشمس بل مركز التدوير في
الرصد الاول في البعد كذلك ونقطة ه
من القطر في عشرة اجزاء من الحمل لان الاوج في نص قطر من ٤ عشرة من الميزان
مركز التدوير اذن في الربع الثالث من اوساع الحامل اعني في الربع الذي من
الخصص الى البعد الاوسط منه فاحدى الحادس عن جنبتي خط ج ز الى بل الخصص
يكون حادة والاخرى الى قبل الاوج يكون منفرجة واما الرصد التالي وهو الاقدم

من الصدس فالاوج كان فيه في سمته اجزا من المدار ووسط الشمس بل
مركز الدوير في الغوث ح نه مركز الدوير في الربع الاول من الحامل اعني الذي
من الاوج الى البعد الاوسط واحدى الحادثتين عن قسمي خط ج ز الى على الاوج
تكون خط حاده والاخرى التي على الحضيض تكون منفرجه وكذلك منه الوضع الاول
للوحد الاول وفي الربع الثالث للوحد الثاني اما كان في الوحد الاول
في الربع الاول من الدوير اعني في الربع الذي من الدوره الى البعد الاوسط
منه لما اوان عطارد في ذلك الوحد لم يكن واصلا الى اعظم بعده الشمسي وفي الوحد
الثاني كان في الربع الثالث اعني في الذي من حضيض الدوير الى البعد الاوسط
منه لما وانصا انه لم يكن واصلا حينئذ الى اعظم بعده الصباحي ورعم بعض الافاضل
ان عطارد في الوحد الاول ليس في الربع الاول وان القول بذلك خطا لظاهر منه
ان المراد من الربع الاول هو الربع الذي من الدوره الى البعد الاوسط
كان في ذلك الوحد حيث كون بعد الاوسط من بعض الظن اذا المراد بالربع الاول
هو القوس التي من الدوره والبعد الاوسط من الدوير كما هو الاخفى عند مصنفي كلام
اهل الصناعه وط منه النقطه المحاذيه لمركز معدل المسير وح المحاذيه لمركز
الدوح يعني ان طرفي الدوره الوسطى وح الدوره المدير
ومن نقطتي ج ز نعوي ج م ز ن على ج ز وس ز نعود ر س على ز ل ك
ان يقع عمود ج م في الشكل الاول خارجا عن خط ج ز في جهة ج لان زاويه ج
وسنوجه وذلك لان مركز الدوير الوسطى في الغوث ك لانه نقطة في عمره اجزا
من الحامل فزاويه ز ج ه مثل ك ه وس مساويه لزاويه ز ح ل لان ح ك مركز الدوير
على التوالي مساويه لمركز الحامل الى خلاف التوالي فيعني مجموع زاويتي ز ح س
مثل ز ا ح فلذلك لكنهما متساويان لتساوي ضلعي ت ز ح ا وكل منهما نصف
وط كون مركز الحامل فزاويه ح من مثلث ج ح ح ح وزاويه ح ز ج الخارجه من مثلث
ل ح ز تساوي داخلتي ز ح منه وزاويه ز ك قيام وزاويه ح د فنقول كما فهي منفرجه
فيقع العمود لا محاله كاملا واما في الشكل الثاني فيقع على خط ج ز لان مركز الدوير
الوسطى لما كان في الغوث ك نه ونقطه آ هي ستة من الارض كان زاويه ا ج ز مثل
ته وس مساويه لزاويه ح مساويه كه ومركز الحامل الى خلاف التوالي لكن زاويه ح ز ا
الخارجه عن مثلث ح د ز مساويه لداخلتي ز ح منه فهي اعظم من احدهما لكنهما
مع زاويه ا ز ا اول من قسمين فهي مع احدهما اعني مجموع زاويه ح ز ا اصغر من قائمه
بكثير وانصا زاويه ح ز ا حاده لان عاسها لا يحاور سمته اعني الشمس ماس مركزي
معدل المسير والحامل فيقع عمود ج م على خط ح ز ود كما ظاهر وانصا ح ن ان يقع عمود
ن ه في الشكل الاول على خط ا ز لان زاويه ز ج ن مثل ك ا ز وزاويه ح ز ا ح ا حاده

للزعاسها لا تحاور ماس مركزي العالم ومعدل المسير واما في الشكل الثاني فيقع خارجا
عن خط ح ز في جهة ح لان زاويه ز ح ن منفرجه اذ زاويه ا ح ز مثل ته
واما عمود ر س فيقع في الشكل الاول على خط ز ل وفي الشكل الثاني
خارجا عنه في جهة ك وسائه مبني على معدم فهو بعده لكن دايره ا ح على مركز ت
وح نقطه خارجه عنها وخط ز ح ا قاطعا اما ا فمماس على ح ونصل ت
ب ا ب ح فظاهر ان مثلث ا ح ب متساوي ساقي ب ا ب ح فكل واحده
من زاويتي القاعده حاده وكذلك زاويه ب ح ا اصغر حاده لانها في مثلث
ب ح ا احدى الداخلتين المتقابلتين لزاويه ب ح ا الخارجه فلان الكوكب لم يكن
واصلا في الحضيض الى اعظم البعد من خط ز ل يقطع
الدوير في الشكل لان البعد الذي لم يصل الكوكب
اليه في الاول هو المساوي فنقطه ل على العاطع الذي على
الدوره فعمود ر س يقع على خط ز ل لان زاويتي ر ل
س ر ح س حاده اي كاذبا في المعدله ولان البعد الذي لم يصل
الكوكب اليه في الثاني هو الصباحي فنقطه ل على العاطع الذي على
الحضيض فعمود ر س يقع خارجا عن خط ز ل في جهة ل لان زاويه ر ل ح
اذ زاويه ر ل ح س حاده كما عرف في المعدله والمطلوب موقع قوس
ط ل يعني بعد الكوكب عن الدوره الوسطى في الوحد الاول وبعده
عن الحضيض الوسطى في الوحد الثاني فزاويه ت س من مثلث ح
س ح الى قوله من المدار بعده بعده هو بعد زاويه ا ح المساويه
لزاويه ا ز ر كما سبق لكنه احد بدل زاويه ح ت ا التي هي قلت لان كل واحد
منهما نهايتها من قاعدتها من قاعدتين والمقصود فيما هو بعده هو موقع المطلوب وحسب الزاويه
وسب فاعلها الى قاعدتين واحد وبما اذا الاطلاع على ان خط الدايره
المحيطه بالمثلث سبعون يعني ان حسب زاويه ت وحسب احدى القاعدتين
في كل من الشكلين بما اذا اطلاع مثلث ح س ح على ان خط الدايره المحيطه
بستون وذلك لان المركزيات ضعف المحيطات عند تساوي قوسيهما و
قوس الزاويه على المركز نصف قوسها على المحيط عند تساوي الزاويتين فاذا
احاطت دايره مثلث ح س ح كان المحيط موزعا على دواياه ووقع كل من
الاضلاع وتر الزاويه فاذا وضعت تلك الزاويه على المركز صار مقدارها من المحيط نصف
ما كان عند وقوعها على المحيط وحسب القوس وتر ضعفها فحسب الزاويه على المركز نصف
وتر تلك الزاويه اذا كانت على المحيط كلا سما بما نصف خط الدايره ستون والخط

ماة وعشرون فقد وجب القوس نصف عدد دورتها فاذا كان الجيب
ثابتا على حاله والوتر يقيد ونابه الغط بالسيرة سنون صار عدد وجب القوس
مساويا لعدد دورتها اما على ان كل واحدة من تح تح مقدار اجزا
فرج ماة مثل ذلك بالاربعة المناسبة واما اخذ كلا منهما بالسير اجزا
الاسنون لان ناس كل واحد من المركز وس صاحبه في الدور عاد نصف قطر الحامل
سنون وما قدر اج ام جم على ان رج سنون وذلك لان
راوية رج ج قائمة فاذا اردنا معرفة رج وعلى مركز ج دائرة ومع رج تحت راوية
دم وجب عنها وذلك ظاهر وقد ذكرنا وكان رج القوى على دم رج جم
سنين واما كان رج سنين لانه نصف قطر الحامل
واما كان كذلك في الشكل الاول لصعوبة حط جم فيه فكان حط رج دم واخذ قوسه
في الشكل الثاني فلما تكن في غاية الصعوبة التي توجبه من وضع رج واخذ جدوله الثاني
فكان نظر وكان رك مثلا الاكوا ايك ل يعني بالاجزاء التي
بها نصف قطر الحامل سنون وقد تقدم ذلك في الشكل التاسع من هذه المقالة
فهو على ان رك سنون يعني قدر رسه وراوية طرك ب ه ل
اند وذلك لانه قد بين ان قدر راوية دنك الاختلاف هذا المتلع في كل
من الشكلين وراوية طرك في الشكل الثاني هي بعينها راوية حرك وفي الاول
هي ما بلغها فراوية طرك اعني قوس طك المطلوبة الى هو الفصل
اذا عمل في الشكل الاول مقدار راوية رك سه رك صار راوية ك ل معلومة
لان الراوية الخارجة من كل مثلث مساوية للداخلتين المقابلتين لها وكانت راوية ط
رك ايضا معلومة جميعا مع راوية ك رك صار راوية طرك معلومة
طك معلومة واما في الشكل الثاني فاذا عرف مقدار راوية طرك بل قوس
ك ن نصف معلومة فاذا نقصنا منها راوية طرك المعلومة بقي راوية طرك بل
قوس طك معلومة واما في الشكل الثاني فاذا عرف مقدار راوية رك سه الخارجة
عن مثلث لدرجات مجموع داخلتين وكذلك لدرجات معلومة لكن راوية رك كانت
معلومة فراوية ك ن نصف معلومة فاذا نقصنا منها راوية طرك المعلومة بقي راوية
طرك بل قوس طك معلومة لان الراوية على مركز دائرة طك فاذا زدنا ذلك على
نصف الدور صار بعد الكوكب عن الدرجة الوسطى في الرصد الثاني الاعظم زيادة
لك على نصف الدور صار بعد الكوكب عن الدرجة الوسطى في الرصد الثاني الاعظم زيادة
الوسطى في الرصد الاول بقدر اكثر فاذا نقصنا الاول عن الثاني بقدر زيادة الدور على
الثاني وقد بين ذلك فراد بقي فضلة الادوار فيما بين الرصدين زمن ولان

الواقع

الواقع من عود ابن الكوكب في فلك تدويره في كل عشرين سنة مصرية ثلث وستون
على ما وجدنا الاعتبارات الدالة والزمان بين الرصدين ٢٠٣ ٤ سنة و ٣٣ ٢٨
يوما ويزيد عن سنوية على ما ظهر من مارعيها فعود ابن الخاصة ١٣٦٨ و
فضلة الادوار ما ذكرنا واذا اجتمع حركة الاختلاف لبعد المدة من الجدول المجموع
طرك بالخاصة عطارد ونعني به المبلغ من العودات والفضلة للان الجدول
يصح بهذا التصحيح بسط السنين شهورا وايامها وساعاتها والعودات اجزاء
وكسورا بها يحصل خصص السنين المجموعة والمبسوطة والشهور والايام و
الساعات من حركة الاختلاف الكوكب عطارد كما تقدم تفصيله في اجزاء الفصل
الثالث من هذه المقالة

الفصل الحادي عشر

قوله واعلم
الرصدين اما اعتبر الاعظم في هذا المطلوب لانه اقرب الى الاول بحسب
فيكون المؤنة اخف فاما حاصل الطول فهو حاصل السنين نفسه ويلونا تا مه
يعني لان حركة تدوير هذا الكوكب بحركة الوسط ملازم لوسط الشمس
فحاصل وسطه الاول بحسبه هو حاصل وسطها المستخرج في الفصل الثامن من
المقالة الثالثة واما حاصل البعد الابعد فهو والى وذلك لان البعد الابعد
في الرصد الاعظم كان في سنة اجزاء من الميزان وحركة الثوابت في هذه ناس وذلك
الرصد واول بحسبه اربعة اجزاء ونصف وثلث فبعد ما بين هذا البعد من موضع
البعد الابعد في الرصد الاعظم يعني موضعه الاول بحسبه في الميزان آ
فحاصل الخاصة الاول يزيد عليه وذلك زيادة ط ي على كا ن
حاصل الاوج ومدة وذلك زيادة ج ع على و آ ع ثمانان لان الفارق الذي
فصل اخراج الحواصل الاولية في ظرف الاستقبال قدر بعد المقالة التاسعة
من كتاب تحرير المجسطي والجدولية والصلوة على سنة وضعه صباح يوم السبت
لثلث عشر من جمادى الاولى سنة اربع وستمائة بحضرته
المقالة العاشرة عشرة فصول وثمانية عشر شكلا
زاد هذا سبعا الفول في تفسير المقالة التاسعة من كتاب تحرير المجسطي وقد جاء
لنا ان نشرع في تفسير المقالة العاشرة منه مقولتين على ان في الطول انه حركة نصف
ومن الفصل الاول في البعد الابعد للزيادة للشمس
في المقالة المبعدة امور كوكب عطارد على التفصيل المعلوم اراد ان يتبعها باشباه
تلك الامور للكوكب الزهرة فانهما قد لزما في قرن ونظما في سلك وذلك ظاهر من
قبل بعدهما القطبين عن البر الاعظم قدام وخلف الى حد محدود وسائر شكلهما
معهما من الطول والاحتياج فسرع اولا في شمس طرفي الغط اعني موضعي البعد الابعد
والاقرب منها وذلك موضع بعد شمس لها مساوية مساحي ومسامي كاسلك في كوكب

عطارد من عمران نعس ان ابى الطرفين هو الابعد وانهما هو الاوب وستعمس
كل سهما فى الفصل الثانى لكنه لم يحد فيها بوجه ايعاد استعماله عن الدرباها وزد
ما يسر له سهما فى عدد وان كان نقص ذلك عن وشى كما سيد الله ادكان
من الصحيح الى قوله كما هو طاهر فيما استعمله وذلك لانه اعتبر فى حد ايعاد
الصاحى الذى يساوى المسافى الكلية لم يعتبرها بتاجل الوقس بل كان ناسا حصين
سلالة وجود يساوى البعد فيما عن موضع الشمس الاوسط المرم سنة ست
عشرة لادريانوس سنة ٩٧٩ ناقصه لنحصر معدل الكوكب
الذى فى وسط الربا وطول الربا سنى كان موضع الزهرة اوب الى المغرب
من موضع الكوكب الذى فى وسط الثريا وهو الحادى والتلثون من كوكبه النور تقدير
طول الربا طال وضعه عن ربا اذ ه سنى موضع الكوكب الذى فى وسط
الربا سنة اربع لادريانوس سنة ٨٩٩ ناقصه لنحصر
الذى هو فى الكوكبة الشرقى من العوام التالى بدا الكوكب هو الثانى عشر من كوكبه
صورة العوامس تقدير نصف وقط فرمدو سنى مقدار ربع درجة لان
عاد بهم برب ناخذ وقط الفرلس فى قدر سنة انس لادريانوس وذكر
محى الدين المغربى طاب مرقده انه قد وضع فى هذا التاريخ تخويف والصحيح سنة اثنى
عشرة من التاريخ وذلك سنة ٨٧٤ لنحصر لان وسط الشمس فى السنة من التاريخ
فى الميزان ٥ ٥ فموضع الزهرة ما سفلة ت ٥ والكوكب الثانى ما لا سد يج
ج واما السنة اثنى عشرة من التاريخ فيكون على ما ذكر فى الكتاب معلما عن
الذى فى طرف اخناح الجنوبى من العذرا سنى كان الزهرة اوب الى الذى
من الكوكب الخامس من صورة العذرا وما فى الفصل ظاهر ولا يخفى ان الزهرة الاوب
موقوف بها لان البعد المساوى فيها الثانى للبعد على الاوج والصاحى الماحو
عنه وقد مر فى الشكل الاخير من الاشكال السود التى اوردها المحرطاب ثراه فى اثباته
البعد ان المساوى بين البعدين مستلزم لتساوى تعدى مركز التدوير عن حصتى الاوج
او معدله والاقدم ان تساوى مجموع عظمتى مجموع صغرتى بداخلة واما الزهرة ان
الثانيان فيخالف الاولين فى افادة الوقوف وذلك لان المتساويين فيهما الصاحى
البعد عن الحصص فى المسافى الثانى عند وقوعه فى الشكل المذكور من الاشكال السود
فى المقالة البعد ان تساوى بين البعدين لا يستلزم تساوى تعدى مركز التدوير
عن المنصف فى الماسين اذ ليس هذان تساوى مجموع عظم وصغر مجموع بل هو اصغر
من ذلك العظم واكبر من ذلك الصغر ولهذا ذكر المحرر فى اخذ ذلك الشكل ان
سر بطه تساوى تعدى مركز التدوير عن الاوج او الحصص موجوده فى جميع ارصاد تطلبه
الا فى حصص الزهرة فقوله مسالك الا فى حصص الزهرة كان اشارة الى هذا الحدس

الواقعس

الواقعس عن حسى الحصص الفصل الثانى قوله لا يمس فى الفصل
المتقدم ان الخط المار بالمركز الابعد والاوب احد طرفيه على ٥ من العوب
والاخر على ٥ من الهوى اراد ان يمس فى هذا الفصل ان الى الطرفين من ذلك
الخط هو البعد الابعد وانهما هو البعد الاوب ثم يعين مقدار خروج مركز حامل
بدا الكوكب عن مركز فلك الروح ويعين مقدار وسط فلك تدويره ثم يبطل ان يكون
خارجا المركز حتى يكون احدهما حاملا له والاخر معدلا لحركة اوله فلك واحد خارج
المركز فان كانا فلكين فيحل احدهما حتى يكون على مثال ما علمه الاخر فى كوكب عطارد
ام لا نفس الشكل الموسوم بالسو ادقوله وح عودا على اب وهو معلوم بالرصد
يعنى انه ح وحساب وشبس اختلاف بدا العمود وه ى عودا عليها
يعنى عودا على مطلعه دى وشبس اختلاف وقوعه ايضا
والمطلوب قدراه ط حط يعنى عرض الزهرة وطولها فلما
سلمنا اد الى قوله فى ز معلوم سلمنا اد ور ب تحسب مساحتها
بالشكل الرابع من سادسه الاصول فيركب النسبة يحصل ما ذكر لكل واحد
من ح ت معلوم وما ناخر والمعادلة او بعد ما من الطرفين لهذه سنة
اما ط ط فى الخبر والمقابلة فقد استوجه المحرر طاب مرقده على هذا الوجه جملتان
ح شا تكون وقبه ما لا مربع ه ح الذى هو اى يكون اثر لو فتكون مربع ت
مجموعها واربعة امثال المجموع تكون ساوى المربع آه بالشكل الرابع من سادسه الاصول
وذلك لان ه ت نصف آه فالرصد لمربع آه هذا الوجه تكون اربعة اموال مع
وتشكله ولا خط اف معلوم وخرج بالحساب نه و وقد فرض فى ساعة كون
اح نه و بعد دا الاسا ولان مضروب الناقص فى الناقص ابدا اندال و
مضروب الزائد فى الناقص ناقص كما عرف من قواعد الجبر والمقابلة فاذا ربعنا
اح اعنى نه و بعد دا الاسا بلغ ويضرب فى نه و لو عدد ام مال الاثلثين سبا
وخمس شى وقد فصل ذلك ان مربع آه الاربعة اموال مع وتكة كله وهما ان
المبلغان متعادلان وبعد الجبر والمقابلة يصير ثلثة اموال وثلثون ساوى خمسا
تعدل خمس ح مع من العدد وتحسبه يكون ثلاثة مال واحد وعشرة اسا وثلث خمس
سى تعدل ابد تكون وهى المسئلة الاولى من المقترنات فنسقطها بعد الاسا
فجاء ت مربعة كه ى ز ردناه على العدد بلغ الط كت ثم احدناه جذره مجاط
ح خمسا مع نصف عدد الاسا سى ى تو وهو عدل لسى واحد قط ح ى تو
وسى اح ى ح اصحابه احدنا مع مربع سح الذى ذو فى الكه تو ومربع ه ح
كان اثر لو محو عطا يوتب جذره ه ح وهو حط ت ه واحدنا مع اح الذى هو
ى ح فى اح تمام رد ناعلمه ومربع ه ح بلغ اتقوط لو جذره ى تو وهو حطه ت

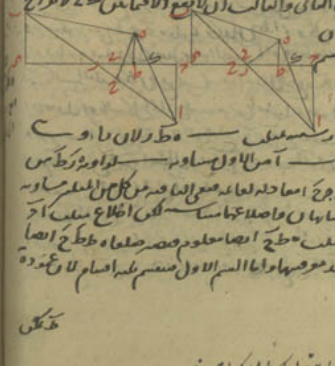
الزائد فى الزائد
مضروب
م

الفاضل

ولكونه ضعف خط ب ه ع فما صح العمل واما الخط من الهندسي فهو لسب كل مثلث كون
قاعدته والعمود الواقع عليها وسنه احد الضلعين الى الاخر اذ نسبه كانت معلومة فنصر
كل مثلثي القاعدة معلوما فلكن مثلث ا ه ب ونخرج ا ب الى د ولنكن نسبة احد الضلعين
وهو ا ه مثلا الى الاخر وهو ه ب نسبة الضعف فاني هذا الضعف فنجعل مثله مثل ا ب
ونخرج ه ب ونجعل ب ز مثل ب ه ونصل ه د ونخرجه الى ح ونجعل د ح مثل
د ب ونصل ا ح ونخرجه ونخرج عليه عمود ط ونصل ز د فلان مثلث ا ه ب
كمثلث ب د ز لان ضلعي ب ز ب ح من الثاني مثل ضلعي ب ه ب ا من الاول
وزاوية ب متساويتان فزاوية ه ا ب كزاوية ب ح ز ولان ه د مثل ب د وا ه
ضعف ه ب فا ه ه د متساويان وزاوية ا ز مثل ا ه ه د ولان زاوية ا ز
ح كزاوية ا ح د ز ا ب وزاوية ا ح ب كانت مساوية لزاوية ا ب ه فزاوية ا ز
ح كزاوية ا ب ه اعني زاوية ه ب ا فزاوية ز منصف خط ا ز لكن ب د مثل ب ح
وا ز مشترك فانا ح ز وزاوية ا ح ز كزاوية ا ب ز المفروضة معي زاوية ز
ط كزاوية ه ب ح الخارجة وهما شيئان ان عمود ز ط يجب ان يقع خارجا عن خط ا ه
في جهة ح وزاوية ز ط قائمة كما ان زاوية ح ب ه قائمة فيبقى زاوية ح ز ط كزاوية ح ه ب
فلثلثي ا ح ط ه ب ح متساويان واضلاعهما المتناظرة متناسبة لكن ا ح مثل ه
وز ح مثل ا ه الذي هو ضعف ه ب فد ح مثله
امثال ه ب وز ط مثله امثال ه ح وح ط مثله
امثال ه ح وح ط مثله امثال ح ب وه ح
معلوم فز ط معلوم وا ز معلوم لانه ضعف
ا ب المعلوم فمربع ز ط من مربع ا ز يبقى مربع ا ط معلوم فط
لكن ا ح المساوي لا ب معلوم فخط الباقي معلوم فخط الباقي معلوم
ح ط خط ح ط هو معلوم ويبقى ا ح معلوما وذلك ما اردناه لكن نسبة ه ب الى
ا ه كنسبة الضلع المحيط بالزاوية التي هي نصف ز ط ما وما لا ه ونجعل ا ه
ب ح مثل ا ب ونصل ا ح مثل ح ب فكان ضلعي ب ا مساويا لا ه وا ما ضلعي ا ه
ب ح وزاوية ب ا ح فهما لشكل المساكس من مقادير الاصول ونسوق
الدليل بعد ذلك على النسق المذكور الى ان ينتهي الى خط ا ح ه ب ح
ثم نقول لكن ز ح مثل ب ه وز ح ضعف ا ه الذي هو مثله امثال ب ه فز ح
نسبة امثال ا ح ب ح معلوم فخط معلوم وا ز الذي هو مثله امثال ا ب
المعلوم معلوم فبعد اسقاط مربع ز ط عن مربع ا ز يبقى مربع ا ط مثل خط ا ط معلوم
واحد المساوي لا ب معلوم فخط معلوم وهو اعني ح ب معلوم وهذا الكلام
في سائر النسب ايه نسبة كانت والضابط الكلي انا نجعل ا ب دائما مساويا لا ه

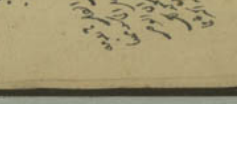
ثم نسب

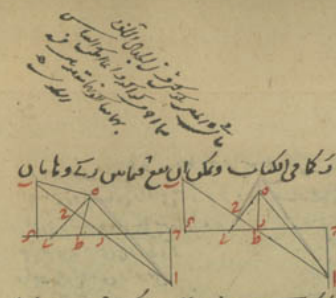
ثم نسب ب ت الى ب ه ونجعل نسبة ب ت الى ب ا كنسبة المنسوب ونجعل ز ح دائما
مساويا لا ت وما في البيان والحساب مع هذه الاصول ط لعدم اذ يبين نسبة
مقادير ا ح ح ه فاعدة ا ح منه معلومة وعمود ب ح معلوم ونسبة ا ت الى ب ح معلوم
فاقول ان كل واحد من قسمي ا ح ح ه معلوم برهانه لكن نسبة ا ب الى ب ح نسبة
النصف مثلا مربع ا ب اربعة امثال مربع ب ح فالشكل الرابع من ثامنه الاصول
لكن مربع ا ت كمربعي ا ب ب ت ومربع ب ح كمربعي ب ح ح د لشكل الموس فمربعا
ا ب ب ت اربعة امثال مربع ب ح مع اربعة امثال مربع ح د لكن مربع ا ت كمربعي ا ب
في ب ح فالشكل الرابع من ثانيه الاصول فمربع ا ب ثلثة امثال
ب ح مع خمسة امثال مربع ح د ومربع ا ب ضعف ا ح في ح ب
لكن ا ح في ح ب مع مربع ح ب يساوي سطح ا ب
في ب ح فالشكل الثالث من ثانيه الاصول فضعف ا ح في ح ب مع ضعف مربع ح ب
كضعف ا ب في ح ب مع مربع ا ب فثلثة امثال مربع ح ب مع خمسة امثال مربع ح ب ومربع
ا ب في ح ب فاذا اسقطنا من مربع ا ب المعلوم ثلثة امثال مربع ح ب المعلوم يبقى
الباقي ثلثة امثال مربع ح ب ومربع ا ب ضعف ا ب في ح ب ثم نخرج ا ب الى ح ونجعل ب ه قسمة
ه ب في ح ب ضعفا ا ب في ب ح لان السطح الحاصل من ضرب خط في ضعف السطح
الحاصل من ضرب ذلك الخط نفسه في نصف الاخر مثل ذلك فالشكل الاول من
ثانيه الاصول فسطح ه ب في ب ح مع ثلثة امثال مربع ب ح مساو للباقي المعلوم وانصاف
فلكن د ط ثلث ب ح فسطح ه ب في ب ح مع ثلثة امثال سطح ب ح في ح ط فالشكل
الثالث من ثانيه الاصول ثلث الباقي المعلوم لا ثلث ب ح اعني ثلثي ا ح المعلوم
ضعفه اعني ضعف ب ح معلوم ولكن ب ح مربعه انصاف معلوم لكن مربع سطح
ب ح في ح ط مع مربع ب ح فالشكل السادس من ثانيه الاصول فمربع ب ح معلوم فخط
ب ح معلوم معي خط ب ح معلوما وكذلك خط ا ح وكل واحد من خطي ا ب ب ح وذلك
ما اردناه ونعمل ذلك نفس ما نعمل النسب المفروضة مثلا ان كانت نسبة ب ت الى
ا ب كنسبة الثلث كان مربع ا ب اربعة امثال مربع ب ح فالشكل الرابع عشر من حادية
الاصول او فالشكل الحادي عشر من ثامنها ثم نعمل لكن مربع ا ت كمربعي ا ب ب ت
ومربع ب ح كمربعي ب ح ح د لكن مربع ا ت مع ضعف سطح ا ب في ب ح مع مربع ا ب مثله امثال
مربع ب ح مع خمسة امثال مربع ح د وضعف ا ب في ب ح لكن ضعف ا ب في ب ح
كضعف ا ح في ح ب مع مربع ا ح فاربعة امثال مربع ب ح مع خمسة امثال مربع ح د
وضعف ا ح في ح ب فاذا اسقطنا من مربع ا ح المعلوم ثلثة امثال مربع ب ح
المعلوم يبقى الباقي ثلثة امثال مربع ا ح مساو للباقي المعلوم ولكن ا ح عن
ه قسمة ح ط في ح ب فثلثة امثال سطح ا ح في ح ب قسمة ا ح في ح ب مع

مع مربع د ح اعني سطح د ح في ح ه عن الباقي المعلوم ولان د ح معلوم لانه فرض ح ه اعني
ح ط اخ المعلوم فنصف د ح معلوم فيكون مربع ح ه معلوم لكن مربعه معلوم لكن مربع د ح
في ح ه مع مربع د ح مجموع مربع ح ه معلوم وكذا خط د ح والشبيه منه المطلوب وقد بان ان
كانت نسبة ح ه الى ب ت نسبة المربع كان مربع ات سه عشر مثلا لمربع ب ج
وسم الرياضي على نسق ما قررناه حساب ذلك على الوجه الاسهل الصعب ان بعض طلبه
اسئلة بمربع العمود من مربع القاعدة ونأخذ ثلث الباقي ونزيد عليه ومع ثلث القاعدة
واحد جزء الجميع ونعطي ثلث القاعدة فالذي من بعد السهم الاصغر من قسمي القاعدة
فاذا نقص من الاخر هو الاكبر لا اعطي معلوما واما الحساب على ما يوجبه الطلب
فان سهل فكان الطلب الجزء مكان الثلث الاعمال او نعم الاعمال وعلى هذا قياس سائر
النسب وحساب كل نسبة مع ما يرتبها ونكون مثلي ح د ح ط هو السهم
مثلث ح د ح مساويين اما مثلي ا د ح ح د ط فهو وكذا مثلي
ح ط السهم مثلث ح ب ح مساويين اما مثلي ا د ح مثلي ح ب ح
لاستواء كل زاوية منهما وكون زاوية ط ح ب منهما قائمتين واما ان شبه المثلث
وذلك بالشكل الحادي والعشرين من مقدمة الاصول واعلم ان هذا الشكل احد
وضع فان عمود ح ج اما ان يقع فيما بين ب ت او على نقطة ب او فيما بين ا و يزيد فلنفرض
اقسام ونقول اولا فان كان الطلب الزيادة لم يكن ح في اي القسمين مع احد كونه في الراس و
الرجل على دائرة عرض دائرة عرض واحدة بل كان موضعها ما لط فيما بين موضعيهما لم يكن
يمكن ان يقع عمود ط على احدى نقطتي د ح بل يقع فيما بينهما ولهذا يقطع
خط ا ه خط د ح ونقطة ط على ك وظاهر انه لا يمكن ان يقع عمود ه ط على ك
ولا فيما بين ك ج ولا لزوم ان يلاقي عمود ا د ه ط مع وجوب مواز بهما يداخلهما
ومن البين ايضا على السهم الثاني والثالث ان لا يقع الا فيما بين ك ب لا ح


فيكون فيه بعد موازاة ا د ه ط مثلث ه ط ر لان ر ا و ب
ح ط منهما قائمتان وزاوية ا من الاول مساوية لزاوية ر ط ه من
الثاني كون كل منهما مع زاوية ح ا معادلة لقائمة فهي القائمة من كل من المثلثين مساوية
للقائمة من صاحبتها متساويان واضلاعهما متناسبة لكن اضلاع مثلث ا د
ر معلوم وضلع ح ج من مثلث ط ح ج ايضا معلوم فيصير ضلعاه ط ط ح ايضا
معلومين وما هذا ان قصد موضعها واما القسم الاول فينقسم ايضا اقسام لان عمود ه

ط ك





ط ك على ان مع قد قياس ح د كما في الكتاب وكذلك ان مع قياس ر ت وما بان
عمودا ما واقرب ما كان عليهما
على نسق ما في الكتاب بعينه
وذلك لا يا لا نجد
وهذا مجموع نعدس الى قوله
من العود
نعني لما لم يكن نعطه من الروح يكون مجموع نعدس
صاحبي ومساوي فهذا اقل من مجموع نعدس صاحبي ومساوي في
ك من العود ولما الروح يكون مجموع النعدس فيها اكثر من مجموع النعدس في كه
ل من العود ولما دل على ان النعدس الاول هذا الكوكب في هذا الموضع لئن الا
ولما كان النعدس الاول هذا الكوكب في مقابلة النعدس الاقعد له عرضا او عرضه وكذلك
فاضله عرض مثل بخلاف ما علمه وكر حامل عطارد
هذا ما ذكره
هو كلام ابي الريحان ان ظلمه نعدس لو قال وذلك لما لا نجد
احد النعدس صاحبي او مساوي في موضع من الروح اقل مما في العود فعلما ان النعدس
الاقعد منهما وكذلك لم نجد احد النعدس في موضع من الروح اكثر مما في العود علما
ذلك على ان النعدس الاول في العود كفاه وذلك لان كل موضع من الروح عن
الاقعد والاول يكون كل واحد من النعدس مساو قاصر اعني الخصيص وزائد
على الاوحى اللهم الا ان اول كلامه ما ان المراد انه ما وجد ما وط امر وظاهر الحامل اذا
فهم احد النعدس الصاحبي او المساوي الواقع على احد طرفي مع احد النعدس الواقع
على طرفه الاوكان المجموع مساويا لمجموع النعدس المحدود على طرفي الوط المار بالنعدس
لنعطيس المذكورين من العود والعود فلما دل على ان الوط المار بالنعدس
الاقعد والاول هو الذي فرضناه للنعطيس من العود والعود اذ كو وجدنا وط ا
او مساوي مجموع نعدس صاحبي ومساوي على طرفيه مجموع النعدس المحدود في ل من النعطيس
مثلا كالوط المار باول السرطان فاول الجدي نسبة ان يكون احد النعدس المحدود
في ك من العود مساويا للموجود في اول الجدي كلنا قد حكمنا باول النعدس الاقعد والاول الساكن
في كه من العود وكه من العود بل على طرفي الوط المار بالنعطة المتوسطة من
كه من العود ومن اول السرطان والنعطة المتوسطة من كه من العود ومن
اول الجدي ولو كان المراد من النعدس الى قوله على الجنب فكيف يمكن
ذلك اذ ت الفلك الحامل وانت الوط المار بالنعدس الاول والاقعد وكر عليه
وكر العالم وآخرت واكر الدائرة ونصل ا د ح ونجمع خطوط د ح ط د ك ح م
لانه مماسة للنعدس ومن البين انه لو كان المراد بالنعدس الصاحبي او المساوي هو نعدس كر

الدور المرئي اعني طرف خط ب د عن موضع الكوكب
الصباحي والمسائي زاوية ج ب م د ب ه المساوية
اعني د ج م د ب ه وكان كل منهما زائدة
على احدى زاوية ج ب ا ط ب ا
وناقصة عن احدى زاوية
ب د ب لذت وكان
الاقتصار فيما مد بعدد
معرفة على احد القوسين
الصباحي او المسائي
كما قلنا فيكون مركز الدور
ثم لتكن ج مركز معدل النهار
ونصل ه ج ونمد ب د ج ه موازيا له
فيكون مركز الدور الوسطى ووسط
الشمس على هذا الخط كما وقع عطارد
وظاهر انه لو كان المراد بالبعد بعد مركز الدور
الوسطى عن موضع الكوكب المرئي كانت زاوية ستقرب احد القوسين الصباحي
او المسائي وزاوية سدسه الاخر ولانهما مختلفان فعند ما يكون مركز الدور فيما بين
الاوج والحضيض امكن ان يفضل اعظمها على احدى زاويتي ج ب ا ط ب ا لكن مجموع
الاعظم والاصغر ينقص عن مجموع قوسي صباحي ومسائي في الحضيض ويفضل على
مجموع قوسي صباحي ومسائي في الاوج فاذن لا يجوز الاقتصار عند الاعتبار على احد
القوسين بل يجب ان يرصد مجموعهما فكان ما ذكره بطلميوس جاريا في الفصل ويتناول
الاشكال طائفة

الفصل الثالث في

وكيفية المنظرة المطلوبة يعني النقطة التي تساوي حركة مركز الدور حركتها
ويخرج من ب ج عمودا على ا د اما اخرجه عمودا لان مركز الدور في الرصدين
كان على مربع الاوج ولان الفصل بين القوسين اعني ضعف الاختلاف المنسوب
الى فلك الاوج قد سبق بيانه في السادس من المقالة المبتدئة فلنعلم هناك
الفصل واما موضعها فاما لا على ر ق يعني بالقوة ذات الطول
وكانت في سمائي جهة الغرب الى جهة الرصد يريد ان يستخرج
في قوس موضع يد الكوكب حين الرصد من جهة اولى عدد ذات الطول كما فعل في الرصد
الاول من القوس كذا بما يصح ادوار الكواكب عطارد وسائر الاعمال بهما كما ذكرنا سالك

المدى لكان البعدان
لتساوي مقدارهما

كانت

الشكل السوم من المقالة

كانت ب د الى ر ه كنسبة ا د الى د ب اعني انسب الى طلبه اما
النسبة فظاهر بعد اخراج خط موازيا لد ه كما مر في الشكل الثاني من ب د
الاصول واما انها كنسبة انسب الى طلبها فان البعدين الزيادة والنقصان ج ب ا
ت ج ونصف مثل البعد الذي بينهما وهو الكوكب الثاني اعني ا د وبينه القوة
الى واحد ونصف مثله انسب الى طلبه واذ قسمات وذلك لان ا د
واحد وا ت اثنان ونصف وذلك نسبة انسب الى جزء وكانت الزيادة
في يد الوقت مجاوزة الى قوته وفي يده الثلثة مسقطة بيانه ان مسير
الشمس فيما بين الثامن عشر من بهرماسوذي وبين الثاني والعشرين منه دون
لان وسطها في اول الثلثة وترد وفي اخرها وزيد نظ ونسر الزيادة فيما بينهما ثم لان
موضعها في ثلثة الثامن عشرة ذ وفي يده الثلثة ج ن فسر الزيادة اكثر من مسقط
الشمس بعد ارتفاع فدل على ان الزيادة قد جاوزت بعدها الصباحي اذ لو
كانت على غاية البعد لساوت مسقطها الوسطى وكذا وسط الشمس وان كانت غير واصلة
اليها لنقصت عن مسقطها المرئية عن مسقطها الوسطية ويرسم حوله بد وج ط ك
اما مع الدور في الشكلين فاظهر للخط الماري بالمراكز لان زاوية ر ت ه
في الاول تحيط ا د الحضيض ج العرب ك ووسط الشمس ج القوس ك ت ط
وفي الثاني ا ت اقرب الحضيض منه في العرب ك ت ووسط الشمس ج المدار ب د
فلان زاوية ر ت ه في كل من الشكلين اصغر من نصف قطر الدور الذي هو ج ب
يقطع محيط الدور وتحيط الماري بالمراكز ونصل ب ك اما قطع
يد الخط محيط الدور لان الكوكب في الرصدين لم يكن على البعد الاوسط من
الدور بل كان مجاورا الاعظم بعدها الصباحي والمطلوب موضع قوس
ط ك من القوس الفائتة للكوكب من تمام الدور اعني من عودته الى الدورة
الوسطى ودل الذي نعني عليه الى قوله سعد اسعدنا اما احد
ذلك في الشكلين فمساو لد ه اعني سدس لعدم الاختلاف ح ب ك فيهما لصغر سما
وتم ل مساو لب ك وذلك لمساواة ب ح د ي فاما الدور وسائر
سلى ب ل ج ب ت م ي او لتوازي خطي ل ج ب ت م ي او لتوازي خطي ل ك ت م ي
فاذن زاوية ر ح ه ي ح ب ه ك وذلك لانها خارجة عن مثلثي
ب ر ي ي في الشكلين فتكون مساوية لداخلتي ر ت ي ب ي وكان ه ي
ي ك بعد موضع الكوكب عن ه الى الخلاف التوالي ي ك ك ط قوسه وذلك
لان موضع الكوكب عن ب الى ط في الاول وك من العرب وموضع الحضيض ك
منها وفي الثاني موضع الكوكب ي ك من السنبلة وموضع الحضيض ك منه من العرب
فاذن زاوية ر ي ك مثلثة ثانية وذلك لانها في الاول مجموع

زاوية ه د ك ر د ه وفي الثاني هي الثانية بعد الثانية زاوية ر د ه عن زاوية ه د ك
وهي قدر زاوية ر د ك وذلك لانا اذا اختلفنا مركزا وهما
بعد كوكب دائرة ووقع ر د ح هب زاوية ر د ك فاذن زاوية ر د ك مع قل لك
لو قلنا وذلك لانها خارجة عن مثلث ر د ك في المثلثين فهي تساوي
داخلتي ر د ك ر د ح وكانت زاوية ر د ك اعني ح و ط
متساويتان وما في الشكل الفصل الخامس فوله وذلك لانها
الابعد اقرب وذلك لان البعد الابعد في الرصد القديم كان في الثور
ك ت وحركة الدوائب في هذه ما بين ذلك الرصد واول الحمل اربعة اجزاء وصف وربع
فاذا انقصنا ذلك من موضعه في الرصد القديم بقي البعد الابعد لاول الحمل في الثور
نوع فما حصل الخاصة لبعد ابرد ود ط وهما حصل الاوج الحط ح
وذلك سدسه على عادة زيادة ب ح ا نوع الفصل السادس وجد ما
الاصل الذي يعمل عليه الى جوله يجرد حسبه على الاختلاف الاول
الذي يعمل عليه من الافلاك والدوائر التي عليها وكانت هذه الكواكب والمراكز
التي حولها يحول شبه ما الاصل الذي يعمل عليه في الرسم وذلك ان لكل منها والشمس
خاصا وبعد الاول البعد بعد هو خاصها لا دم لا بعد بعد بعد لا بها وحركة الخاصة في كل منها
على نصف ما بين مركز المعدل ومركز العالم وقد بين في اول كتاب المقالة المتقدمة
ان لكل واحد من هذه الكواكب اختلافين احدهما في سرايها الطولية اعني الاختلاف
المنسوب الى فلك الروح والثاني في سرايها التي تباعد بها عن الشمس وقابلوا وتقاربها
واما الذي يريد معرفته منهما فهما الذي هو على اختلاف حركة هذه الدوائر
التي عليها تكون حركات الاختلاف التي الى نسبتها تختلف بها وان لها خاصا وبعدا
ومركز الخاصة على قرب من نصف ما بين مركز المعدل ومركز العالم والثاني تحصيل
مقادير كل واحد من الاختلافين ومواضع الاوجات منهما ومقادير ما بين المراكز
على الاستقصاء والاول من هذين اما فيسهل الوقوف عليه من هذه الكواكب اذا سلك
السبيل الذي سلك في كوكب عطارد والزهرة واما اذا وجدنا هذه الكواكب ما اكثر ما
يمكن ان يكون قد ساعدت على حركة فلك التدوير فعل القمر الاول وبعد القمر الثاني و
انعقد لها في بعض الادوار مساواة خاصة بين البعدين قيسا بها على الجلسة من الحساب
موضع البعد الابعد والاقرب واحدا لبعد بها الاعظمين في هذين المكانين وحركة دائرة
الخاصة على مثال ما عملنا في سلك الكوكبين ثم اخذنا اعظم ابعاده في خمسين خاصا ما بين من
فلك التدوير عددا ما يكون مركز التدوير وسط بين الكوكب على نصف ما بين البعد الابعد
والاقرب بالجلسة من الحساب واخذنا من هذه الجملة مركز المعدل كان في روح الماجود بالكرة ما
يكون الاختلاف الذي يلحق سرايها الطول اعني الاختلاف المنسوب الى فلك الروح وقد ما نصف

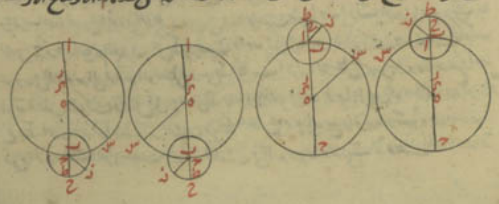
الخروج عن المركز الذي يوجد من قبل اعادة العطارد عند ما يكون مركز التدوير عند البعد
الابعد والاقرب من الخارج المركز وقد ذكر في هذه الكواكب لا من قبل اعادة
الضاحية والمساواة لانها تبعد عن الشمس كل البعد بل من جهة ان يوجد موضعها
من فلك الروح عند ما هي بعينها في ذلك الوقت او عند مقابلتها للاستقامة او
يوجد او اقرب امام استقامتها وقد يوجد البعد الاستقامة عند ما يصير مركز فلك التدوير عند
البعد الابعد ما وعند البعد الاقرب اذ هي على طائر الرط مثال لتكن جامل التدوير ات
ذي مركزه ه وقطره اب وحركة العالم زوا الاوج لمركز ه وسط ط ح و الخصص
لمركز ه وسط ك ولتكن زاوية ا ت ق نصف ربع الكوكب بحركة الوسطى
في بعده الابعد من ك الى ح وخرجت د
الى ح فزاوية د ت ح قدر نصف ربع
في بعده الاقرب من ك الى ز وقد
تقدم في المقالة الثالثة ان اقرب
الزوايا المساوية عند مركز العالم
الى البعد الابعد اعظمها ربعا
واقربها الى البعد الاقرب
اقلها ربعا ما بين وسط الكوكب
لزاوية ا ت ح بحركة الوسطى اعظم من ربع ما بين
لزاوية د ت ح وقد وجدنا لا وجدنا البعد نصف ربعا وجد نصف ربعا وجد في بعده الابعد
ح نوعا وللسرى ست ل وللربع ح نوعا وجد نصف ربعا وجد في بعده
الاقرب سدسه نوعا وللسرى ح نوعا وللربع ك ل فلكواكب حركة مركز التدوير حول نقطة
ر لكان ربعا الرجوع في البعدين المختلفين وعدتهما سنا واحدة لكن لما احتملنا
ان لا تكون الحركة المنسوبة لمركز التدوير حول ه وليس ايضا حول ه فاقول ان ح
ر نصف ه ر فكل واحد من الجملة نوعا انا نخرج عمودي ا م ح ه فلنسب ا ر ح ه
فلك ح ر ه فسنرجع الى ا ر لسبب ه ح الى ح ر ومعلوم ان ا ح حسب ما وجد ر ح ما
ا ر سنون وجد ح ب زاوية ر ح ا ه ح ر سنون وهما متساويان في الكل لتساوي
زاويتي ر ح ا ا ه في المثلثين في المثلث بحركة المنسوبة في الرياضي المذكورين فيكون قد
وقع على ح ر قسمان مختلفان وعلى الشبه المذكورة من اصلاح المثلث وجدت زاوية
ر ح ط ح ر معلوما فاذا ا ر سنون فقط ا ر معلوم فنصف ا ه الى ح ر معلوم فاذا
جعلنا ا ه سبعين صارت ر معلوما فلذلك المقدار وجد نصف ح ر بالوسط خمسا
واحدا بحركة الوسطى الكل واحد من الكواكب بحسب ما ان رجعة في البعد الابعد
وكان ا ر حل ت نوعا وللسرى ه ما نوع وللربع ك ح ح وهو ح ر واحد ا ت ح

وبان رجعته في هذه الاوقات في هذه الاوقات فكان لرجل ت ا لو ويلسري
ك مو ند وللمريخ برت وبعود رأوسه جوزي عم احد باحب راوسه ارت لرجل
ولسري ك تو ند وللمريخ كا تج ها وبعود رعود ذام اعني عود جه تد لساوي
راوسي ر ما به آ رسون واحد ما اصاحب الاوسه جوزي لرجل ت تو مد
فسماه على عود آم سطا وح لرجل ذلك وللسري وبعود عود دته ما ه دكر سون ه ا
لرجل نوتو وللسري نذ بك وللمريخ نذ بال وبعود حط آه وسي حط ه ر لرجل
دته وللسري سا ه قول فسماه على ه مطا وح حط ه ر لرجل جر كه وللسري
ت مه وللمريخ دا جا ما لوسب ما حط آه سون وبعود حط وح آ لرجل ونه
وللسري ه ك وللمريخ ت ه ا وذلك صعب حط ه ر فذل ذلك على ان ركر حاط ع وبر
كل واحد من هذه الكواكب موسط من كرى الحاط ومعدل المسير الذي هو موضع الحركة
السوية فكر البدور ومن شعه ما ما في كوكب الدبره وان كان ما تمس بها عنه
مسمى الاهاينه على الهول العدد الذي كانوا نطلبوس وذلك الهول عرفه الا انه كان
اول الاوائل الذين علمه الاهتمام باستقصاء اشدوا ما الثاني وهو تحصيل ما ذكر كل
واحد من هذه الاشياء فلا يخفى ان الكواكب السبعة هذا الطريق من عمل ما ذكرناه ا د
كانت الكنه وراكب افلاك البدا وبرس فلك الروح عن محدوده وهذه الكواكب
الثلثة هذا الطريق من عمل ما ذكرناه اذا كانت الكنه وراء ذه افلاك بالبدا وتوس
فلك الروح غير محدوده وهذه الكواكب التي كانت محدوده في فلك الكوكبين اذا
كانت موضعها مواضع الشمس غير الاوسط فلذلك من حدث اعظم انعاد فلك
الكوكبين عن الشمس فهذا عظم انعادها عن مركز افلاك بدا وبرها واما الكواكب
الثلثة فانها اذا احدث الكنه ما ذلك عام الاول والرجوع او بعد المقام الذي
وذلك عندما اجتمعها او عند اولها لم يذكر اس مركز افلاك بدا وبرها حتى لم
ه اصا معا وبر انعادها العظمى فهذا عدل في موضع امرنا الى طريق اخر وهو ان اخذ
بالوضع الكنه بدة الكنه هذه الكوكب من فلك للروح عند مقابلتها الشمس غير الاوسط
وهذا الذي يسمى ارصاد اطراف الفعل لان هذه الحال انما توجد لهذه الكواكب اذا
كان طلوعها في اول الليل وغروبها في اخر الليل ثم حصل من الكنه المدبره او الاعداد
ووضع مراكزها فلا تخفى الحاملة ومواضع اوجاتها من فلك الروح لان الكوكب متى
كان في مقابلة الشمس غير الوسط كان في حضيض البدور وعند هذه الحالة تنعدم
الاختلاف الذي يلحقه في سير الطول اي الاختلاف المنسوب الى فلك الروح ولا يكون
له الاختلاف الذي يكون من قبل سكانه مع الشمس والحاصل ان مبنى الاختلاف من الذي
الذي منسب فلك الاوج والذي منسب فلك البدور متباين وان تباين مراوحها الا بعد

اوراد

اوراد احدهما عن الاخر لكن هذه الكواكب متى كانت على طرفي الخط المار بحضيض البدور
وبرسه فانها تبدا عن احد الحضيض وهو المبوط ما بعادها عن الشمس ولا يبقى منه ما يتمس
للشمس فيجد الصعب الاجرا الذي يحسب الخروج عن المركز ومتى كان الطرف الاعلى من
خط البدور المذكور يكون فيجد وعن الاقصار غايته ولذلك لا يستغنى بهذه الحالة واما
على الطرف الاسفل منه وطلوع وغروب عند طرفي الليل فاقله لموضع الشمس الاوسط و
لهذا احتيج تعرف امور كل واحد من هذه الكواكب ثلث مقالات لانه قصد في تعرف امور
العرب حسوبات لكن المالم تكن في هذه الكواكب طريق خط دكان العمر الحرف الى الاختلال
لها على وجه المسايلات التي لا تحوج في الحمايل الى اظهار المحسوسات كان سهل عليك بما حصلها
كما ذكره مذكور ذلك في اخر هذا الفصل فلذلك ان الكوكب الحامل
حول مركز ان الكوكب على الطرف الاعلى من الخط المار لعلو البدور وسفله وكلما فاحلت واحدا
منها كان الكوكب على الطرف الاعلى من الخط المار لعلو البدور وسفله وكلما فاحلت
واحدا منها كان الكوكب على الطرف الاسفل من هذا الخط وذلك لانه لما كان
المجمع الى بدوره من موضع الاوج نصف المراد بالبعد الوسط في الطول من الاوج
بعد طرف الخط الخارج من مركز معدل المسير المار بمركز البدور عن الاوج اعني كوكبه مركز
البدور الوسطى والمراد بالبعد الوسط في البدور هو البعد الكوكب عن
جانب الخط المذكور اعني الخاصة المحسوبة من البدور هو الوسطى والمراد بالبعد الوسط للشمس
من موضع الاوج بعد طرف الخط الخارج من مركز فلكها الخارج من مركز كوكبها الخارج الى مركز
جرمها عن البعد حاد جرمها والحاصل ان حركة الشمس بوسطها مساوية لحركتي كل من
المجرة في الطول والاختلاف ما كان سوى في الفصل الثالث من المقالة المتقدمة
اعني من الحركتي الوسطى والخصيصة معنى حركتي مركز البدور الوسطية والمدبرة
من راوية ت وذلك لان الخارجة عن كل منهما مساوية لمقابلتها الداخلين
كما بين في الاصول الذي يعمل بينها على التفاوت من الحركتين في البدور
وذلك لان راوية ت متقابلتان فهما متساويتان والتفاوت من حركتي مركز
البدور بين الوسطية والمدبرة ابدا للشمس الاقدر واحد بهما والتفاوت من حركتي الخاصة الوسطى
والمدبرة ايضا للشمس الاقدر الاخرى وبعد من راوية ارت تقدر راوية ر ت ه
اعني حركة لتمام العود الى ط وبعد راوية ارت وذلك لانه لو تمت الكوكب
عوده في البدور الى زاوية الوسطى ومن الكاب الحركة الوسطى للشمس دورة تامة من راوية
ارت لكن الكوكب وصل الى ح لا الى ط فاذن حركته في البدور اقل من عودة تامة مقدار راوية
ح ط المساوية لراوية ت فيكون وسط الشمس دورة تامة مع راوية ارت ه فبعد ذهب
من راوية ارت الى نصف الى حركة الكوكب في البدور راوية ر ت ه وبعد الحاصل راوية

اب ت وسي زاويه حركه الشمس الوسطى وزاويه الحركه الخاصه للكوكب
وذلك لان الكوكب يرى على خط ه ب ح حركه المرئيه بقدر زاويه ا ه ت واما الشمس
بوسطها فقد تحركت دوره تامه وفضل لها وسطها على دوره تامه زاويه ا ه ت فاذا الكوكب
في دره ط دوره كان معاديا لوسط الشمس ابدا ومهما قدر احد مطلعي ط ا السكل
تحرك في مدوره زاويه ط ت ي يعني بحركه خاصه الوسطى فاذا انصف
الهما زاويه ا ر ت الى ح السكل اذا انصف الى زاويه ط ت ي زاويه ا ر ت
ط المساويه لزاويه د ر ه واب يعلم ان زاويه ا ر ت مساويه لزاويه س ي ت من سلب
ره ت لكن مجموع حركه الكوكب الوسطى في الدوير وحركه مركز الدوير الوسطى مثل حركه
الشمس بوسطها فوسط الشمس اذن يكون قدر دوره مع زاويه ا ه ت اعني
اعني زاويه م ه ح المعادله لها فوسط الشمس اذن قد تحرك قدر س ا ح م فهو على
خط ه م لكن حركه الكوكب الخاصه زاويه ا ه ت فهو ايضا على خط ه م اذا اوقع على الاستقامه
في الجانب الاوكل ومثل الكوكب الى سفل بدوره سي مثلا فالوسط الشمس وبه ا هو
المطلب الاول واما في سائر الاوضاع فيكون ايضا متوازيين يعني اذا
لم يكن الكوكب العلوي على دره فلك بدوره او في حضيضه كان الخط الخارج من مركز
الدوير الى مركزه ايضا متوازيا للخط الخارج من مركز العالم الى وسط الشمس
ووسط الشمس على سه وذلك لانه قوس مجموع حركه مركز الدوير الوسطى وحركه
الخاصه اقل نصف الدوير وسنعوض لسائر الاوضاع فان ت ه ه س متوازيان
وذلك بالسكل الخامس والعشرين من اول الاصول كما ت ه ه س متوازيان
ت ه ه س فاخذ لزاويه ب ت ه وذلك بالسكل التاسع والعشرين من اول
الاصول واعلم ان هذا السكل اختلاف وقوع فان مركز الدوير ان كان على ا او
على ح فالكوكب على التدوير اما ان يكون في دره الدوير او في حضيضه او الاكون في
واحد منهما فان كان فيهما كان خط ه س مطبقا على قطر ا ه ج لان وسط الشمس يجب ان يكون
معادلا او معاديا فالكوكب حينئذ كما سلف وان لم يكن في واحد منهما فخط ه س لا يمكن ان ينطبق
على قطر ا ه ح بل يقع عن احدى جنبي قطر ا ح متوازيا لخط ا س على احد هذه الاوضاع الاربعه



وظاهر ان ظاهر لان المركز مسف عند كون مركز الدوير على ا ح بين حركه الخاصه مثل وسط
الشمس فيكون زاويه ط ت ي مساويه لزاويه س ه ت وخط ه س ه ت متوازيان
واما عند كون مركز الدوير على ح فالمركز نصف التدوير ووسط الشمس اما
نصف دره مع زاويه س ه ت واما دوره ونصف الا زاويه س ه ت و
على التدوير بين زاويه س ه ت مساويه لزاويه ط ت ي لان وسط الشمس مساو
لحركتي الاول والاختلاف للكوكب العلوي كما تعلم فان كان مركز الدوير في النصف
الهابط فذلك الاوج

انكى ان يقع خط ه س على سه اما الاول ان يقع مماس مركز الدوير وحضيض المائل
الثاني ان ينطبق على قطر ا ه ح من جانب الحضيض اما الثالث ان يقع مماس الحضيض والاوج
في المعادله الرابع ان يقع كذلك بعد ذلك الخامس ان ينطبق على قطر ا ه ح من جانب الاوج
السادس ان يقع مماس الاوج ومركز الدوير والاول اورد في الكتاب والثانيه يكون
كذا والثالث كان مركز الدوير في النصف الصاعد من فلك الاوج انكى ان يقع خط
ه س على سه اما الاول ان يقع مماس المركز والاوج الثاني ان ينطبق
على قطر ا ه ح من جانب الاوج الثالث ان يقع في النصف الهابط من فلك الاوج مثل
المعادله الرابع ان يقع كذلك بعد ذلك الخامس ان ينطبق على قطر ا ه ح من جانب الحضيض
السادس ان يقع مماس الحضيض ومركز الدوير وصور هذه السته اشباه صورة
الاولى فلا حاجه عليك رسمها من تلقاء نفسك والبرهان على الكل واضح ولكن هذا اقول كلا
في تفسير المقاله العاشره والحمد لله تعالى على جزيل فضله والصلوه على افضل رسله محمد الهادي
الى اقوم سبله صباح الاثنين لسبع ليال خلون من شهر جمادى الاوسط سنه اربع وتسعين وخمسمائه

المقاله الحاديه عشره اعني عشر فصلا واربعه وعشرون شكلا

وهذا نوع من تفسير المقاله العاشره من كتاب مجسطي قدماء اليونان يعني تفسير

المقالة الحادية عشرة من ملوكلس على الله دي الطول وموسيا ونعم المعين والنصير

الفصل السابع من المقالة العاشرة والاول والخامس من المقالة الحادية عشرة

واما وقعا على الوقت الوضع من بدس الاخرس

يعني في الرصد الثاني والثالث لوجود ذلك لان الوقوف على موضع غير النير ماله القياس غير ممكن في النهار لاختفاء سائر الكواكب تحت الشعاع

تحرك الوسط فيها بعدا الاوداز ولذلك في المريخ واما في الاوسط فلا وقوف الاوداز في المدة المذكورة

يعني تحرك الكوكب من موضعه الاول بالرؤية الى موضعه الثاني ايضا بالرؤية

بدا السلع ولو كان موضعه وزج من المعدل المسير بوسطها قوسا كد لم من المسل المراد بالاسار كوكبها متوزس يخطس نصفها كقوس ات ط ل

المتوزس يخطس انه ت ما كان يحتاج في موضعه حوض المراكز الى في او

وستدرج في اشكال ح من مقالة ي وات من مقالة ما واشكال كا من مقالة ي

وت ن من مقالة ما انه كيف يعني بدا القدر في موضعه ماس المركز انها

يوسان قوسي ات ن من المحال وهما غير معلومين الى في الشكل

وذلك لان المعلوم هما من كل من الرصدين اما الوسط واما البعد وهما ان القوسان

لسانهما في سي ومثل ذلك لسب قوسا شد شد ت من المسل ايضا معلومين

فالكوكب وحركة فلك التدوير متى مطابقا في تلك المدة بعينها من فلك الروح قوسا

لسب نظيره للقوس المقطوعة من المعدل والاموره لما فيه لم يمكن ان يستخرج

بها مقدار ماس المركز ولكن يمكن ان يستخرج من ماس القوسين المعلومين

من المعدل وفلك الروح المؤثر في قوس ه ز المعلومة ومن قوس رشد المؤثرة

لها مقدار ماس المركز في موضع البعد الاقرب وقوس رشد المؤثرة لقوس ه انما يمكن ان

يستخرج اذا علم بعد ماس المركز وموضع البعد الاقرب وبعد ماس المركز قد يمكن ان

يستخرج اولا على الكسوف لقوسي ه ز وط ك وزح ول م على ان يقام ك ك لم مقام

قوسي رشد شد ت ومؤثر قوسا ك ل لم انهما سا المؤثران لقوسي ه زح وتحمل

على انه لمس من قوسي ك ك رشد خلاف بعده ولاس قوسي لم شد ت فاذا

علما بهذا الوجه ماس المركز وموضع البعد الاقرب استخرجا بها على التحقيق قوسي ز ي

ي شد اللتين بهما تحصل قوس رشد على قوس ك ك وقوس الى من فصل قوس شد

م على قوس شد ت فيصير قوسا رشد شد ت معلومين وبهما يعرفان ماتحصل قوسي

ه زح فيستخرج بعدهما بعد ذلك ماس المركز وموضع البعد الاقرب ما تحصل

كما وضعه من بعده وبنى عليه وذلك اشاره الى ما قدمه في الفصل السادس من

المقالة

المقالة المتقدمة حيث قال وذلك لان مقدار الخروج عن المركز المستخرج بحسب اكثر ما يوجد

من الاختلاف المنسوب الى فلك الروح على طاهر الخط الى آخره

ان ز و اكر التدوير على محيط معدل المسير

ندط ماس مركزي معدل المسير والروح وموضع البعد الاقرب على الكسوف من فصل

قوسي ه ز ك المعلومتين على ان يحمل قوس ك ك مكان قوس رشد ومن فصل

قوسي زح لم المعلومتين على ان يحمل قوس لم مكان قوس شد ت واما كان خط ا

ت ز الذي هي مواضع الكواكب المحققة في الارصاد المعلومة هي وتر اكر التدوير بحسب

الرؤية لا بحاذ موضع الكوكب الحقيقي وموضع مركز التدوير الحقيقي عند معاملة الكوكب لوسط

الشمس وهذه امور ظاهرة الى قوله ساقه الى المطلوب يعني ان

هذه الصورة وسيرا مطابقا عامة لحركة الكواكب المعلومة ما سيرها ولو اوجبا ان على الاستقامة

مكان ما احاطا حاطط كر على الاستقامة حيطا عدد ذلك السرابط والاعمال التي عملناها

ما سرطنا لها عدد ما احاطا حاطط كر على الاستقامة وجدنا الذي يخرج لنا حين ذلك هي التي

التي يخرج لنا ما احاطا حاطط كر وكذلك لو اوجبا حاطط كر على استقامة وضعنا فيها

السرابط التي سرطنا لها لوجدنا الذي يخرج لنا ما لا عداد في هذه الوجوه شيئا واحدا

ما عينا لها زاوية ب ز ماس المعدل بين الماني والثالث هذه الزاوية

هي زاوية شد ت في الشكل المتقدم وصحة ذلك فيها في المريخ مثلا هو مقدار زاوية لنه ت

في ذلك الشكل واحد قوس لم من المسل كما قلنا مثل قوس شد ت منه

وهو مقدار زح على ان ه ز سيون وذلك لان زاوية ه زح ز قائمة فاذا اخذنا

مركزا وبعدا مقدار ه ز دائرة وقع ه زح حيث زاوية ه زح التي هي تمام زاوية

ب ز د من قائمتين في الشكل الاول ومقابلة لزاوية ب ز ح في الشكل الاخر

واسلم ان الزاويتين اذا ساوتا او كانت احدهما تمام الاخرى فسائرهما واحدة

وهي زاوية ب ه ح المحيطة يعني ان نصف قوس ب د مقدار زاوية

ب ه ح وذلك لان المركز ضعف المحيطة . فزاوية ب ح وذلك

لان زاوية ب ز ح خارجة عن مثلث ب ز ه فهي مساوية لداخلتين ب ح ه منه فاذا

نقصنا زاوية ب ه عن زاوية ب ز ح بقي زاوية ب ح منه ما ذكر خط ت ه

على ان ه ز سيون هذا وذلك ما نقل المسمى بالنقل وزاوية ا ه ح

وذلك لان المركز ضعف المحيطة فمقدار زاوية ا ه ح نصف قوس ات

من الوسطى الاول الثالث اما اذا كان نصف خط المعدل المسمى

كان وترات الى آخر الاشكال اذا كان كل من مقدار ي آب ا ه عامة ه ز

سيون معلوما وصار احدها كان نصف خط المعدل سيون معلوما من جدول

الاوتار لان قوس ات ماس الوسطى الاول والثاني معلوم صار الباقيان اعني ا ه

ه ك انصا معلوم من هذه الاجزاء عامة نصف قطر المعدل مسوى من مثل الاربعة المسمة
واذا صار وتر آه معلوما صار قوس آه معلومة من الجدول وكانت قوس اب ح
ماس الوسطى الاول والثالث معلومة فجمع قوس ه آب ج وهو ط نصف ان مواس
ولان هذه القوس في كوكبي المريخ وزحل ح ب اكثر من نصف الدائرة فركز الدائرة
لهما في هذه النقطة ولانها اسرى اصغر من النصف فالمركز خارج عنها ثم صر ما
كه في ك ج حتى يحصل سطح كد ما كم وذلك بالشكل الرابع والتاسع من
مائة الاصول نعمله من مع نصف القطر من مع كد وذلك لان
سطح لد في د م مع مربع ج ك يساوي مربع نصف القطر بالشكل الخامس من مائة الاصول
وهما متساويان مدار ماس المركز من الموضع وهو ذلك يريد ان من موضع المعدل الاعد
وكان د ن وذلك لانه نصف وتر د ك ه بالشكل الثالث من
مائة الاصول وكان وتر د ك معلوما من الاشكال المتقدمة فكذا نصفه وخط ح ك
و د وذلك لان كه قد صار معلوما في الاشكال المتقدمة فصار ح ك معلوما وفي
هذه الاشكال ظاهر في الشكل المتقدم يعني ح ك من مثالك
من هذه الاحوال التسع وذلك لان لكل من الكواكب الثلثة المعلومة ثلثة احوال
بحسب المواضع الثلثة المذكورة وبيانها في الارصاد الثلثة اعني نقط آ ب د ونصف من
ذلك الشكل ما يعلم بكل واحدة من احوال الثلث معرفا اعادة من شكل د من مقالة
ح لكل واحدة من الاحوال الثلث ربعا من كل دائرة من الدوائر الثلث اعني المعدل و
الحامل والميل وذلك الربع هو الذي وقع فيه الحالة وتركنا الاربع الاخر من الدوائر
الثلث ايثارا للاختصار فنطرا ان راوية الوسط الى قوله في الحالة الثالثة
لط ط وذلك لانه قد تبين في اواخر الاشكال الثلثة المتقدمة ان قوس اك من
شكل المريخ لولا وهو بعد مركز البروج عن الاوج وهو ك في الرصد الاول وذلك القوس
منها مقدار راوية سط ه من الشكل الاول من الاشكال الثلثة التي نحن فيها وكذلك
نبين مثل ان قوس لت في شكل المريخ هو ط وهو بعد مركز البروج عن الاوج في
الرصد الثاني وهو مقدار راوية سك ه من الشكل الثاني وتبين ايضا ان قوس
ه م بعد مركز بروجه عن الخصص في الرصد الثالث لك ط وهو مقدار راوية ح ط ه
منها من الشكل الثالث اما على انه وط ك كا ح ح فيما
بعد ح ح في الاشكال المتقدمة مقدار ماس المركز من مركز المعدل ومركز الحامل للمريخ ط ن
نصف ذلك وط ك وهو ماس مركز العالم ومركز الحامل له لان بطلميوس وضع مركز
الحامل لهذه الكواكب على نصف ماس مركز المعدل ومركز العالم كما في ح في الرسالة وتبين
ان هذا الوضع موافق للموجود فحصل فيها الاطمئنان وبزوال الشك والتخمين
نصف قطر الحامل يعني خط ط آ ب ن ح وذلك لان ك مركز الحامل وخط

آت ح

ات ح مركز الدائرة على محيط الحامل ولنساويه ط ش خ وذلك
لتساوي ك ه ط وط ب ه مثلي ك ت ط ن خ ط بالشكل الرابع من مقدمة الاصول
اولا وارى خط ط ك ت ن خ بالشكل المتقدم فيها ولذلك يكون ن خ ح نصف ك ن وط خ
نصف ط ك والخط الذي عليهما يعني على احد خطوط ط خ ن خ ح
وعلى خط ن خ واحد نصف خط معدل المسيرين يعني خطوط
ط ه ط ن ط ح ط خ وذلك لان ط مركز معدل المسير وخط ه ك ح على محيط
دائرة ك ت ن ل ن ه ت ب ت ه م الباقية وذلك لان راوية ه ت ح
في الاول خارجة عن مثلث ه ت آ ومساوية لداخلية ه ت ه مقدار راوية ن ت ح في الثاني
خارجة عن مثلث ه ت ح ومساوية لداخلية ح ت ه فبعد اسقاط احدى الداخلتين
في كل منهما عن الخارجة يبقى الداخلة الاولى وهي مقدار قوس ن ك ل ش ثم المطلوبة
وذلك لان هذه القوس من الميل هنوزة بالخطين المحيطين بزاوية ت الحادثة عند
مركز العالم وكان المعدل بحسب الدورة حركة على ما وضعه وقول المعدل ذلك وعلما
كان المعدل بحسب الدورة حركة يعني ان المعدل موضع الكوكب في
الرصد الاول والثاني ت ه والمعدل موضعه في الرصد الثاني والثالث ح ه
وتقدم ذلك في اول المقالة عند اعداد الارصاد فاذا استعملنا ماس القوس
الى اخره يعني اذا رسمنا استخراج ماس مركز المعدل ومركز العالم وتعيين موضع
الاوج على الجملة لهذا الكوكب تعدادا بما مر وساقوا تثلثة مثلث من شكل ي من مقالة
ي كما معلوم من وجه علمنا ان نستعمل ماس القوس بدل قوس ك ل م اللتين
استعملناهما لمدار المطلبين في شكل ح ط لهذا الكوكب ونستعمل المعدل المتوسط
وبما قوسا ره ح بحالهما من غير تغيير ونستعمل الاعمال المذكورة في الشكلين لنخرج
المطلوب ناسا او ب الى المعنى فما كان مدخوج اولا ثم اذا استخرجنا في ذلك استخرجهم
بحسب ما خرج لنا ثانيا على نسق ما فعلنا في الاشكال الثلثة المتقدمة اعني اشكال ي ما
ت من مقالة ي وجب بدء القسي ورب الى الجملة ما قد وجب في اول الاوقات اذا
عدلنا معوض الكوكب فيما بين الرصد الاول والثاني ومعوضه فيما بين الرصد الثاني
والثالث بهذه الثلثة وبات الجملة واستعملنا الاعمال المذكورة في شكل ح ط لهذا الكوكب
ح ح ماس المركز وموضع المعدل الاعتدالي وهو وذلك ما اردناه ثم اما
لنا في المعدل من المقدمتين الحجتان من هذه الاصول مواضع لما وجدناه ما رصد
بريد ان نبين الماس المركز والقسي التي وجب في اخذ الاوقات اعني قسي ح م ك آ ا ا
وضعف كذلك لزم ان يكون معادير قسي كذلك الروح باعتبارها القسي التي وجب ما الارصاد
اعني انه لازم ان يكون قوس ح ل من شكل ي من مقالة ي تساوي قوس ل م منه وجب مثلا

كما وجدنا الرصد وان الكوكب سمى قطع من فلكه المعدل قوس ج ز كما ان يكون قد قطع
من الروح قوس ل م واذا كان بعده في الفلك المعدل عن الاوج قوس ه ستة وجب
ان يكون بعده في الفلك الممثل عنه قوس ك ع وكذلك في سائرها نصح جدول
الاحوال مقتصرين على الحامل وهو ب ح حصل علامة البعد الابعد في هذه الاشكال
الثلثة بعطة ه وعلامة البعد الاقرب بعطة ز واعاد سائر الحروف والاعداد المخصصة في
الاشكال الثلثة المتعددة بحالها الا انه اقتصر على الحامل ههنا لما كانت
قوس اب الى قوله في الحالة الثالثة زاوية ح ط ز ان قوس اب ح ح
في اجزاء ما ح وهي بعد الاوج عن الحالة الاولى وقوس ا ب ح ح ب م ب وهي بعد الحالة
الثانية عن الاوج وقوس ب م ح ح ب ن ب وهي بعد الحضيض عن الحالة الثالثة وهذه
النسب من محيط معدل المسير والوا التي تكون هذه النسب مقادير لها انما تقع على مركز معدل
المسير والوا التي تكون هذه النسب مقادير لها انما تقع على مركز معدل المشترك لكن مركز المعدل ط
فوما اطه ب ط ه ح ط ز مقادير تلك في الاشكال كما ه ب ح م لان بعد اب ه مواضع
الاحوال ومطالعه ز الاوج والحضيض احدهما هذه
الوا انما كانت مقادير لها وهي النسب المذكورة معلومة فلا حرج سهلة معرفة جدولها من
الجدول الموضوع للحب وكانت مقادير ب ث ث ط على ان ط ز سنون
اما في الشكل الثالث فظاهر واما في الاولين فلتساوي مقابلتي ط
اما على انه ح ط ووذلك لانه خرج ماس مركز العالم والمعدل وهو خط ز ط في
اوالاوسط ح وهو يقع مركز الحامل وهو يوازي على منتصف ماس ن ط وهو
خ ز ط ح ح اخذ هذه المقادير انصاف خط ب ث الذي هو قطر الدائرة
ح خ وللمساواة ب ث وللمقابلة ب ث ا ك ووذلك لتساوي ن خ ط ب ث ط وكون خ ط
انصاف ن ط فزاوية ا ه ب الى آخره زاوية ا ه ب في الشكل الاول
هي الباقية بعد اسقاط زاوية ن ا خ من زاوية ا ن ط وكذلك زاوية ب ه ح في الشكل الثاني
زاوية ح خ ط الخارجة عن المثلث هي مجموع زاويتي ح ط ز ح ب ه ح ح ب ه ح
قائمتين وهو الثاني وهو ب ح ح ب ه ح ح ب ه ح ح ب ه ح
اعني بعد الحضيض في الحالة الثالثة ومقدار المجاوزة عن الاوج في الحالة الثانية
زاوية ب ه ح ومقدار ما هي من الحالة الثالثة الى الحضيض زاوية ح ب ه فاذن تام
ما بين الاوسط من قائمتين بعد ازالة البعد بين موضعي الكوكب في الحالة الثانية و
الثالثة اعني قوس ا ب من شكل ب ح من حالة ب حصل موضع حضيضه
من الجدي كما ك وذلك لان مقدم المريخ في الحالة الثانية انكاه

حصل

قبل انصاف الليلة سلوكا الغالب عشر من ثبوت الساعة الثانية لا نطوس في عيس
كان في ت لدى الرامي فاذا رددنا عليه يجب ان يظهر ح ل من الجدي وهو موضع بعطة
ز اعني البعد الاقرب وبعطة ه الاوج يكون في مقابلة وهذه ك من السرطان
واذا رسمنا حول ز من الشكل الثالث مريدا ان يعدها حصل ه
هذا الكوكب وحاصل حاصله لمارع الحالة الثالثة لتوسل من ذلك الى معرفة
بين الحاصلين الاول بحصر كاسحي وضعه كانت زاوية ه ط ه ط
وذلك لانها تمام زاوية ح ط ز ومن قائمتين بل تمام قوس ح م التي مقدارها
جدي كما تقدم من نصف الدور اعني زاوية ب ط ك من قائمتين فما كان
وذلك لان زاوية ب ط ك هي زاوية ب ه ح من الشكل الثالث فصيرها وقدرها
ح له واما المشتري وزحل الى قوله وسنرسم الخط ط على ما في المريخ
هذا استخراج في شكل ابت من هذه المقالة في شكل ب ج منها مقدار ماس مركز العالم
والمعدل لقوس الكوكبين ومقادير ابعاد بعط الحالات عن البعد الابعد او الاقرب
مقادير ذلك كما تخرج على ان القوسين الموجودين بالوضعين الثابتين القوس
الماضيين من الحلول اعني ماس الوسطين في الحالتين وذلك ان حمل الفلك الخارج المركز
المركز واحد او بعد المعدل بعط فلو كان مركز الدوران ابعد ودور على الفلك الخارج المركز
لكانت تلك المقادير الخارجة في تلك الاشكال كانه لكن لما كان يدور على دائرة اخرى
مركزها على منتصف ماس مركز العالم والمعدل فاصبحوا دون ههنا كما احتج الكوكب المريخ
ان يستخرج في فصول القسي تنقص او يزاد على قسي فلك الروح الموجودة بالرصد
حتى يصير موضعه بالحقيقة لقسي الفلك المعدل فيستخرج بها بعد ما يلبس المركز وسائر المقادير
بالحقيقة زاوية ه ب ح زاوية الحالة الاولى الى قوله الحالة الثالثة ب ح
وذلك لان مقدار هذه الزوايا اما في المسير فقسي لانه ح ب من شكل ب ث من هذه
المقالة واما في زحل فقسي الك ب ح من شكل ب ج من هذه المقالة كما تقدم في ذلك
الشكلين في واحد الحدول المتساوية بين الزاويتين يعني بين
الزاوية الحادثة عن ب ح بعطة الحالة وبين زاوية ط ه ه وذلك لانه حدث من
خط ه ش ومن الخط الواصل بين ه وبعطة الحالة ومن خط ط ه ش ب
ه ح سهم مثلث واحدي ما بين الزاويتين يعني خارجة عنه والاخرى تكون احدى
الداخلتين فالتساوي بينهما تكون مقدار الداخلة الاخرى المفقود
الحادثة بالرصد تفسيري الى قوله ط ه ك وقد تقدم بيان هذه المقادير
في اول هذه المقادير في اول هذه المقالة عند ذكر الارصاد ما يحتاج ان
يوجد له كان الكوكب على محيط المعدل تفسير واذا التساوي المذكور على المعلوم
الاول والثالث في المسير ونقص من هذه الثاني وفي زحل من صورة الاول

ورادعلى الثاني والثالث في المسرى ونقص على حسب ما اقتضاه مواقع الحالات
من ارباع الفلك الخامس فالبعد الاول الذي هو للمسرى
يعني ما بين المقوس الاول والثاني على بعد سكون مركز التدوير على محيط معدل المسير
تكون للمسرى قد فرط اذ الاول خرج في العقوب فهو بعد والثاني في الخوب
فهو ولو حل صح مت اذ الاول خرج في المدار اذ والثاني في الوسطى مت وما بين
المقوسين الثاني والثالث تكون للمسرى لو كان اذ الثالث خرج في الحمل بعد كما ولو حل
تكون الذي اذ الثالث خرج في الحدي بعد كما فاذا استعملنا ما كان في المريخ
واستعملنا العلل الى آخره يعني اذا اردنا استخراج ما بين المركزين ومقاديره
اتفاق الحالات على الاوج المخصص على المحسوس وجب ان نستعمل بدل البعد الوسط
حصلا لنا اتفاقا بدل المقوسين من الروح الذي استعملناهما في اشكال انت تبصر لما بين
هذه المقالة وان سلك المسلك المذكور في احد اشكال في ثالث آخر يخرج لنا ما بين المركزين
والنسبة الواقعة من المعدل من احدى الحالات ومن نقطة الاوج واما المخصص فاذ قيس
وذلك ما اردناه ثم انا نبين ان الابعاد المعينة بريان تحقيق السابع
على ما اتضح في كيفية المريخ من هل المقادير الحاصلة في الاوج وهي ما بين المركز من
المقدر وقيل انهم في المسرى وهي التي تسلم لو حل الذي ذكرناها انما هي اذا وجب
الابعاد المعينة من الحالات من هذه الجهة مواقعة لما ادرك بالرصد على التفصيل
المذكور في اول هذه المقالة عند بعد اذ الارصاد حصل الاطمئنان وزاد الثقة
وعلم ان المقادير الحاصلة اقوالا موصوفة عن وجه الخلل المحسوس بوجه عن شائبة
التحيل الصنعة وبيان الاشكال على قياس ما في كوكب المريخ وسكلاط كما من مقالة
ما انصافا غنيان عن التعبير وقد استشفها بعض المناحس الى الحصول
لاشك ان الطريقة التي تكلفها بطلميوس مبنية للاعمال المنكرة والشاقة
وغير خالية مع ذلك عن شائبة التعويص فلا يمنع على الحل سنعم لانه وضع سنا محمولا لا
بدل من معلوم واستخرج بحسب كل سنا فالسنة المستخرج لا تكون مطابقا لكل ما سبق بعد ذلك
على هذا السنة تكون ارصاد صحيح عند العمل وان كان ملخ وذلك التفاوت اجزاء الاعمال
حيث لا نظر للحس ولا كاد تستقيط في الارصاد ولا تكون لمن روم سنن امثال هذه
الامور الجليلة الخفية التي يتوعر ادراكها بالحسد قوى الاسر محض عنه طهد اعدل بعضهم
عن طريقه وقال لانه لو رصد اربع احوال مقلبة باطراف الفلك بخط اسان منها
بنيان وقوس مرتبة من فلك الروح تساوي ذلك الزمان وفلك القوس زمانا ومن
هذه من فلك الروح انما تحط بها الخاران الناحسان كان النظر المار بالبعد الاوحد
وطا الحصر الذي هو وسط بعد الاوج هو وسط النظر في القوسين وسما النظر فان المساطر ان لان كل واحد
من طرفي احدى القوسين تكون نظيرا الواحد من طرفي القوس الاخرى متساوي
القوسين

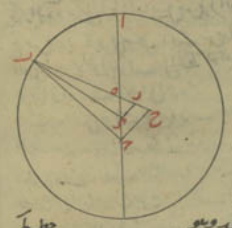
القوسين متساوي زمانها لا يحس الا عن جملتي البعد الاوحد او الاوسط على السواء
بحيث الحدس ان تساوي البعد عن الاوج لو حس تساوي الاختلاف الموجود لسلب الخارج
وما تكلمنا في الاختلاف الذي هو في ما نحن فيه معدوم لان الكوكب في الاستقبال تكون
في حضيض بروجه والقوسان المتساويان انما تحلهما بالزمان الاختلاف احلالهما
وكل قوسين متساويتين قدر واحد فانما مستلزمتان لتساوي الاختلافين وتساوي
الاختلافين مستلزم لتساوي البعد عن الاوج لكن كل احد من النقطة من الوسط الى وقت
الحالة عند ما تتساوى الروح معلومة من قبل وسط الشمس المعلوم فالنقطة المتوسطة بين طرفي
القوسين المتساويتين اعني موضع الاوج والمخصص معلومة بذلك اوان كان كذلك
وهذا الاوان الواحد زمانا تؤثر فيه عدد الرصد على كيفية الحساب فان لكل
رصد شرائط تحمل على الرصد دعاتها فاذ وما بعد الارصاد وبعض كثرة الشرائط
وكثرة الشرائط تحمل الارصاد اعم وخواص الطريقة بعد بطلميوس ترجح اعم من قبل
الى المقدمات الحسابية فهما اكثر من الحسية بخلاف الطريقة ذلك المناقضان الحسية اكثر
تاريخ وعدد الارصاد وما تكون الحساب فيه اكثر اوبس فاعلية الحس اكثر اذا المحتمل
الغلط فلا يحصل للبعد ما نقطة **الفصل الثامن** من المقالة العاشرة
والثاني والسادس من المقالة الحادية عشرة والسابع عشر من المقالة العاشرة
والثامن والحادي والعشرون من هذه المقالة كلها نظائر ليس فيها اشكال الفضل
التاسع من المقالة العاشرة والثالث والسابع من المقالة الحادية عشرة الى
تاريخ عدد اولها يعني هذه الابواب الموضوعة لاول فلك الطريق وسي
حس مما سبق وما يأتي بعضه وسه احدى وسبعين وما يأتي لمان الاسكندر
فاذن موضع حال الجهة نقص كوكب هذه الكواكب الحاصلة في المدة التي
يحصل عدد كل من الموضع هذه الدائرة من مقدم الفلكية في اوقات الارصاد
واوج الكوكب حالة الوجود وذلك لانه نقص اذ اعني حركة الكوكب
الثابت كالعدم انتفاعه بموضع الاوج لتاريخ الحالة الثانية في المريخ وهو حركة ل
كان في الكل الخامس عشر من حالة كما وكذا في الاخرى راوية اه ط
بعد معدل الكوكب من اوجه من في المريخ عن بعد المقدم عن الاوج واما في
الناقص فاخذ تمام البعد الى الدور فكان البعد وراوية اه ل بعد وسط
الشمس من ارضا اما خيل وسط الشمس الذي هو وقت كما عن اوج
المريخ الذي هو حدثه راوية اه ل راوية لكن جمعه مع الشمس ووصل عن عمار
واحدة والمال الكسب ... في المريخ الباقية من بعد وسط الشمس
عن اوج المريخ بعد نقصان بعد المريخ عن اوجه مثلا في الشمس نوع التفتيش فذلك

من فلك الروح واسحج من ذلك المسر الوسطاني الطول والاحلاف جميعا وبيانه
ان نسبة اذا اعتبر قوسا المسر الوسطين في الطول والاحلاف جميعا فكيف
يسحج بها المسر الخمسي من فلك الروح فالمعلوم هنا اوسا اوب ط
ب ك وذلك لان زاوية اوب من جوكه وكر الدور الوسطى وزاوية
ط ب ك جوكه الخاصة الوسطى وكل واحدة منهما معطاة والمطلوب اوك
يعني معوم الكوكب من الاوج وقد تقدم كيف معرفة زاوية
اوب واوب من زاوية اوب ونسبة ناس المركز الى نصف القطر
فاستبان ذلك في اشكال ي لانه من مثالية وفي اشكال ه رح مو ح ط
من مثالية تا وفي شكل ط ك من مثالية ط وفي شكل د ك من مثالية ك
نسب الاصلين المذكورين يعني الاصل الذي تعلل عليه في عطارد والاصل
الذي اعتل عليه في سائر المجرة بخلاف ما تقدم وذلك
لانه اجمع العود في بيان عكس بدا العمل من بوطة ت على خط ه ك اعني من خط
وكر الدور على الخط الواصل من وكر العالم ومركز جرم الكوكب وذلك في اشكال د ك
ط من مثالية تا وفي شكل ما ك من مثالية تا وفي شكل ط ك من مثالية ط ومهما اجمع
العود من وكر الكوكب على الخط الواصل من وكر العالم ومن وكر الدور
عوضا زاوية ب ه ك الى جوه وذلك لان زاوية ط ب ك معطاة وزاوية
ر ت ه اعني ح ت ط صارت معلومة فمجموع زاوية ح ب ك اعني خاصة الكوكب
المرئية معلومة وزاوية ك ا ب فانه مقيس زاوية ل ك ت من مثلث ل ك ب
معلومة وزاوية ك نصف قطر الدور معلوم فانه نصف قطر الحامل سوى كما سبق فيصير
الضلعان الباقيان من هذا المثلث ملك الا اجا معلومين لكن ت بهذه الاجزاء الضلعان
معلومين من اشكال ط ند ه من مثالية ي ومن اشكال ه رح مو ح ط من مثالية ط ومن
شكل ط ك من مثالية ومن شكل د ك من مثالية تا كما مر في صورة زاوية ر ت ه فجميع
خط ا ك معلوم وكان ا ك معلوما فخط ك القوسي على ق ل ك معلوم فمن مثلث ا ه ك
زاوية ا ك ه قائمة وخط اضلاع معلومة فيصير زاوية ا ه ك معلومة كما تعلم من احكام المثلثات
وكان قد صارت زاوية ا ه ك معلومة فيصير زاوية ا ه ك معلومة وهو المقصود ∴

الفصل العاشر في علل جدول الاحلاف والحادي عشر

في علل الجداول والثاني عشر في حساب تقدم الخمسة في الطول
ولنفسر هذه الفصول باشتراها لما كان موقع المواضع الخمسة لهذه الكواكب
في كل وقت بين الخطوط الوسطية كما ذكر في الفصل المتقدم صعبة لطول حسابها
ونبوت شاقها على نفس حدا اول كل واحد منها مشتمل على الاحلاف الخمسة لواحد
منها حتى اذا كان لنا حركاتها الدورية المحسوبة لها من البعد الاقرب من الخارج المركز

او الدور معلومة في بارج مفروض من قبل حداولها الموضوعة كانها الوسطى
في الطول والاختلاف اعني ان نعرف بسهولة مواضعها من فلك الروح في ذلك
الوقت فانه الاستعمال والدور وكل واحد من هذه الجداول تامة صعوب اما
الصنفان الاولان فلا عداد على قياس امر في العروض واما الثالث والرابع
فلاذكر في المس وطرق استخراج الثالث وان كان يلوح تمامه في شكل طيا من مقالة
عطارد وفي شكل ح ك من مقالة ح وفي اشكال ح ب ك ك ح اوردنا في هذه المقالة
في اشكال و ح ح ط ط من باب المقالة وفي اشكال ي ي ح لا حل والمسري لقنا
نسالة طلبا للتوضيح فنقول لتكن حامل الدور ابرات وقطره ا د ح ومركزه ه
ومركز العالم ح وقد كان الخط المسمى اعني مركز معدل المسيرة ك ت ومركز الدور
ويصل ح ك ك ه وكذلك عمودي د ر ح ومعلوم ان ر ت مثل ر ح و ح ت
د ر لتساوي د ر ه وتساوي مثلي د ه ر د ح ولتكن هذا الحساب لكون الخرج
مثلا على ان زاوية ا ت ك مثلثون وزاوية ا ه ك مثلثون فيهما مثلثون وزاوية



كل واحد منهما في خط ح ه الذي هو سه
اعني ا ح في ح ر ح ه وح ر وتاو
ه ر اعني ر ح ه تا مو مربع ر ت ط تا
نقصانه من مربع ر ت الذي هو
مه ٣٩٥٥٥ حر اتق ط نط نه حدره
ر ط نط نه اعني خط ب ر خط ب ح
منه ر تا مربعه اتا تا ط مط ومربع ح ح لو ع
مجموع المربعين انا تا ط مط حدره سه ى ر وهو
عاية ك نصف قطر الحامل سنون وسدت ح ا ح ح لكنه حب زاوية ب ح الى
حب زاوية ب قصر معلومة حسابه فسما ح ح على الحد رسم خطا فوج ه ت تو فيه
ه تو وهو مقدار زاوية ب ب اعني الاختلاف المنسوب الى فلك الروح فوجدنا
بارا ملبس ادرجه من سطر العدد بعدان نقصانها مقدار التفاوت الحاصل من
قبل الملبس الحامل ومعدل المسير وهو ى ى د فيه اعني قوس لشرة من السكل السابع
من مقالة ح الذي اورده المجسطي وبين المقالة فحصل العدد بل الموضوع بارا ملبس في حه
ك ت وهكذا فعل الحاكم الربع ولو كان ب ت قوس ات اكبر من الربع لوردنا على العدد بل
الذي ح ح لنا قوس مت من ذلك السكل فوصفنا المثلث بارا العدد المفروض فهكذا
فعل الحاكم نصف الدور وهذا استخراج هذا الاختلاف لكل واحد من ميل المسري
والسيرة الاسرائية في اصل واحد وانما تفاوت فصول لكون الخط الماري عن

العالم

العالم وهذه الابعد ولكن آ موضع هذه الابعد وب مركز العالم و ح مركز معدل
المسير و ى مركز المدير فلكن زاوية ا د ب مثلا زاوية ا ز ب مثلا على خط ز ى و مركز
الدور ب ولكن زاوية ا د ب وخط ا ى ى ط مثلين زاوية ا ه ب مثلا على خط ح ه و مركز الدور ب ولكن
زاوية ا ز ه كزاوية ا د ب وخط ا ى ى ط مثلين فقطعة ه ى مركز حامل الدور
وه ز نصف قطره ونصل ب ز وزاوية ح ز ب لعلة الاول
لزاوية ا د ب فاول انها معلومة بطريق الزيج في الحساب
مرتبة اما نخرج ز د ونخرج عمود ط ونصل ه ى ونخرج عمود ه ط
فلان زاوية ا د ب اعني زاوية ب ح ح مثلين زاوية ح ه و زاوية
ح فاذن مثلي زاوية ب ح ح مثلين زاوية ح ه ب الاولى
وحينئذ الباقية تامة صرفا كل واحد منهما في خط ب ح الذي
بلغ اجزاء محيط ح عمود ب ح الى مربعه ب ه وخط ح ح له نسبة واحدة
فلان ز ه مثل ز ى وزاوية ا ه مثلي زاوية ز ه ى وقد بانت زاوية ح و
نسبة ح ه الى ه ز كنسبة ب ح الى حب زاوية ز ه ى وقد بانت زاوية ح ه ب معلوما
ه ز كنسبة اجزاء وتر ب ح ح ه ب مثلثون وجيب حسابه صرفا حب زاوية ز ه ى هو مثلثون
في خط ه ز الذي هو نسبة اجزاء وكما المطلع على حب زاوية ز ه ى الذي هو نسبة
لانه جمع خط ح ه تامة ه ز مثلثون واضافة فلان زاوية ح ط مة درجة خط
ه ط لخط ط ى فقصر كل واحد منهما معلوما تامة ح ه معلوم حسابه حب زاوية ه ح
ط اعني زاوية ح ه ط مت كه له صرفا في خط ه ح مثلا بلغ خط ط ى الذي هو ٣٩٥٥٥ نقص خط
ط ى ه ند خط ر لغير نسبة مثلثون نقصانه من مربعه ر ا الذي هو ٣٩٥٥٥ نقص خط
ح ب ط ند حدره نط تا له وهو خط ط ر وبانا عليه خط ط بلغ خط ط ز ح ز ل
وهو بعد مركز الدور عن مركز معدل المسير وانصاف ر وبانا عليه اي على ز ح خط ح ح بلغ
خط ر ح سوط ح ز وبعد الوسط ند ب وبانا عليه ر ح بلغ الحرف ط ح حدره
سوله كم وهو خط ب ت اعني بعد مركز الدور عن مركز العالم وسه اي ح ح كنسبة
حب زاوية ب ر ح قصر معلوما ولكن زاوية حصانه فسما خط ب ح الذي هو
ا ك على الحد رسم خطا ح ح الدور سه ا ت وهو مقدار زاوية ب ر ح اعني الاختلاف
الاول لمركز الدور على محيط حامله وبانا عليها قدر قوس ل شه من السكل المذكور
وهو جس فالذي حصل لنا اي وهو مقدار الاختلاف الموضوع بارا ملبس ادرجه
من جدول بعد علمه فيبين ان مطلوس استخراج المعدل الواقع بسبب خروج مركز
المعدل المسير على ان مركز الدور على محيط الحامل ثم استخراج التفاضل بين المعدل
على هذا الدور وبعده لو كان مركز الدور على محيط معدل المسير على قياس ما سبق
من موقد فيس زنك لشرة مت ثم نقص في عمر عطارد هذه التفاضلات كما خرج

اولا في النصف الاوحى وزادها عليه في النصف الخمس ثانيا وبلغ وضعها في
النقطة الثالث من جدول كل واحد من الاربعة وفي عطارد زاد في النقطة البعيدة
التي توسطها الاوج ونقص في النقطة الثانية ووضع المبلغ والباقي في نصف الثالث
من جدوله ووضع التعاصلات بانواعها في النصف الرابع واما افرد للتعاصلات
جدولا اذ كان قد افرد لبسط منها كثاو من الناس من يقتصر على شرح اولا
اعني ما شرح على ان مركز التدوير على محيط الحامل ويضعها في الجدول بلا لحاج
الى الزيادة والنقصان وليس بعيد واما وجه ان مراد التعاصلات لعله عطارد
في الوتر الاول والاخر ونقص في الوتر الاخرين لان مركز معدل المسير
في عطارد فوق مركز الحامل فلا محالة تكون زاوية التعديل في الوتر الاول والاخر
بحسب محيط معدل المسير اعظم منها بحسب محيط الحامل وبالعكس في الوتر الثانيين
ولبعد لنسان ذلك بهذا شكل ز من معالمه ح الذي ذكره في ب ج المقالة فلنوتا
الحامل والمعدل للمسير فيتناصفان والقطر ان بالمركز يصير بما اربعا وطا ب
ان زاوية ط ز ب في الربع الاول من معدل المسير اصغر من زاوية ط ب ز الحادثة
على محيط الحامل الخارجة من مثلث ب ز ب
فزاوية ب ز د التي مقدارها قوس ب ث
وفي الربع الثاني بالعكس اعني ان زاوية
ط ح ز الخارجة من مثلث ز ح د اعظم من
زاوية ط ح ب الحادثة على محيط الحامل
فزاوية ح ز د التي مقدارها قوس ب ت
وحكم الربع الثالث كالثاني وحكم الربع
الاخر كالاول ولما كان التعديل الموضوع
في النصف الثالث بحسب محيط معدل المسير
ان يزاد قوس ب ث الموضوعة في النصف الرابع على
زاوية ط ز ب الموضوعة في النصف الثالث ليصير زاوية ط ب ز
بحسب محيط الحامل مطلوبة وبهذا الربع الاول وهكذا الحال للربع الاول واما الربع الثاني
صحت ان نقص قوس ب ث الموضوعة في النصف الرابع عن زاوية ط ح ب الموضوعة
في النصف الثالث بما زاد ليصير زاوية ط ز ب اعني التعديل بحسب محيط
الحامل مطلوبة وبكذا الحال في الربع الثالث ولما كان مركز معدل المسير تحت
مركز الحامل في عطارد كان الامر فيه بالعكس اي نقص النصف الرابع من النصف
الثالث في الثلث الذي يتوسطه الاوج ويزاد في الباقية ولاجل هذا اكتب في جداول
الاربعة لقطة الزيادة على النصف الاوحى ولقطة النقصان على الحضيض وفي عطارد

بالعكس

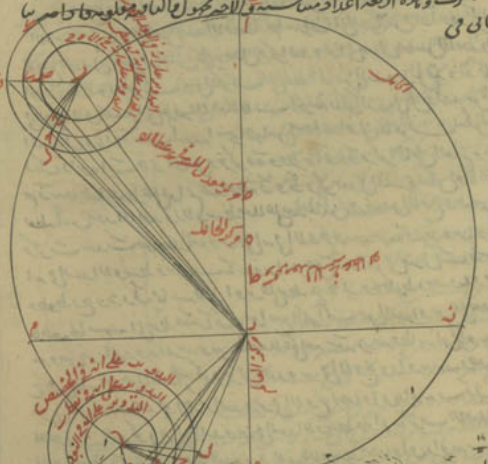
بالعكس اما كتب لقطة النقصان في عطارد على يسار الاوج لان بعده
الاقرب في سلب الاوج واما الصعود الاربعة الباقية للسادس منها و
مذكور قبل الخامس لنسان سهل على الاختلافات التي تحصل احد افلاك التدوير بحسب
كون مركز التدوير في البعد الاوسط من الخارج والخامس سهل على التعصبات
التي تلحق تلك الاختلافات بسبب كون مركز التدوير في البعد الابعد من الخارج
والسابع سهل على الزيادة التي تلحق تلك الاختلافات بسبب كون مركز التدوير
في البعد الاقرب من الخارج وقد لنسان ذلك ان ح الحامل على مركز ز وعلى محيط
مراكز التداوير ان ح في المواضع الثلثة اما اعني البعد الابعد واما ب فعن
الاوسط واما د فعن الاقرب وليكن قوس ب ح من كل واحد من التداوير
ح د ونصل ب ح ومن مركز الخارج العالم الى مراكز التداوير خطوط ه ا ه ب ه ج
فه ب مثل ه ا او ه ج لتساوي الجميع الى ز ونخرج عمود ج ط ولما كان نصف قطر
التدوير لا يختلف في الاوضاع الثلثة في نفسه وخط ا ه اعظم من ه ب اعني ه ا
لمقدار ما بين المركزين مركز العالم ومركز الحامل
وه ب اعظم من ه ج اعني ه ج بمقدار
ما بين المركزين ايضا فزاوية ب ه ج
اعظم من زاوية ا ه ج واصغر من زاوية
د ه ج لمقدار تعاديد الزوايا القوس
ب ج ونضع زاوية ب ه ج في النصف
السادس واحد فصلها على الصغرى
ونضعه في الخامس ونضع فصل العظمى على الوسطى
في السابع وكل ذلك بازاء سطح في البعد
ساله في المنح احد ما جب قوس ب ج فكان
وجب بما مهما وكان ط ب ثلثين درجة ط ب ج قوس ب ج فكان
الذي يوتر كل سطوح ج عمود ج ط لذلك ب ج ل مربعه ب ط ثابت ط ب ه وجمع
كل واحد من خطوط ا ط ب ط ج ط ب ط ه لكن خط ه آ سو درجة وه ب ب
وه ج زائد درجة فخط ه ط الاعظم فه ه ط والاوسط عط مه والاقرب مج مه
ومع كل واحد منها على وجه ج ط واحد ما احدر المجموع حصل لها خط ه ج الاعظم صب
ط ن والاوسط قدر مولي والاقرب فانه تمدي مسماح ط على كل واحد
من الخطوط ومسطح ج للاعظم بحسب ط ن فوبعد وسطح ج ط ج ولا صعوبة فيه
فوسر للاعظم ثانية وللاوسط ج ج ولا صعوبة فيه وفصل الاصغر على الاوسط ام
وفصل الاوسط على الاعظم ج ج فرضعنا فصل اختلاف البعد الاوسط على اختلاف البعد

الاعظم في النصف الخامس ووضعنا فيه اختلاف البعد الاوسط في النصف السادس
ووضعنا فيه اختلاف البعد الابعد على البعد الاوسط في النصف السابع كل ذلك
بازاء سنة درجة من اوج الدوير على هذا القياس استخرج باقي اوج الدوير الى تمام
قوس قسيس من هذا الشكل مقادير الاختلافات الجزئية للكوكب بحسب وصولها الى
منزل منزل فيما بين الذروة والحضيض وقد كون مركز الدوير في احد هذه المواضع
من الخارج اعني الابعد والاوسط والابعد لكنك تعلم ان مركز الدوير اذا احد
في النزول عن الاوج وكان الكوكب على الخط المماس للدوير فحينئذ منزل مركز
الدوير فيما بين البعد الابعد والاوسط يكون غاية اختلاف الكوكب مقابلة زائدة
على غاية الاختلاف الاوجي وما قصر عن غاية الاختلاف الوسطي الى ان يصل مركز الدوير
البعد الاوسط من الخارج ثم احد المركز في النزول عن البعد الاوسط الى الابعد
فتصير غاية اختلاف الكوكب ايضا مقابلة زائدة على غاية الاختلاف الوسطي وما قصر عن
غاية الاختلاف الحضيضي فلهذه تلك الغايات اعني التي يكون للكوكب بسبب كون مركز الدوير
فيما بين البعد الابعد والاوسط او فيما بين الاوسط والابعد اورد بطلميوس
في الشكلين الاولين من الاشكال التي اوردناها في تسيرنا نحن نقصد ده انه اذا كان
زاوية ا ب ه موطاة فكيف تصير وانا نعلم
ب ه د معلومة وكذلك اضلاعه فانه نصف
قطر الحامل يكون ضد كل النسب تعرف
فيما بعد ان د ج فانه نصف قطر الحامل
يكون و ه ح اعني نصف قطر
الدوير ايضا نهدم الا ان معلوم
لكل من الجهة في جميع المنازل لا يختلف
في نفسه فهي مثلث د ج ح ضلعاه د ه ح
معلومان وزاوية ح فانه فيصير زاوية
ه د ح معلومة لان نسبة د ا الى ح ب للنسبة حينئذ الضلع
الى جيب زاوية ه د ح المجهول فيصير معلوما وكذلك
ويكاد الكلام لسائر المنازل الى ما نه وما بين غير البعد الاوسط فانه معلوم وما في
الغايات التي بين الابعد والاوسط وكانت غايات الاختلاف الاوجي والوسطي
ايضا معلومتين صار تفاضل بعضها على بعض معلوما ولما كانت الغاية الاوجية انقص
من الجميع والوسطية ازيد من الجميع والابعد الى الانقص من الابعد كانت
الفضلة بين الغاية الاوجية والوسطية ازيد من سائر الفضلات على الترتيب والابعد

الى الازيد

الى الازيد ازيد من الابعد فوضع بطلميوس الفضلة العظمى بين الفضلة العظمى وفيه ليتمثل
ما عرف من السهولة في جدول اختلافات الجزء موضوعا في السطر الاول من الصفحة
الخامس ثم يتبعها سائر الفضلات على الترتيب منسوبة الى السنين وفيه بالدقائق و
والثواني الى البعد الاوسط ولما عرف ايضا الغايات التي بين الاوسط وكانت الغاية
الحضيضية والوسطية ايضا معلومتين صار التفاضل بينهما معلوما اعظم من الجميع ولما
كانت الغاية الحضيضية الوسطية انقص من الجميع والابعد الى الاعظم اعظم من الابعد
كان الفضل بين الغاية الحضيضية الوسطية ازيد من سائر التفاضلات والابعد
الى الازيد ازيد من الابعد فوضع بطلميوس الفضلة العظمى بينهما التفاضلين وفيه و
وضعها في السطر الاخير من هذا الصفحة اي من الصفحة الخامسة ثم عقبها بسائر الفضلات
فصار وضع هذا الصفحة مقابلا اي احد من السنين مناظرا الى ترتيب من البعد
الاوسط ثم احد من البعد الاوسط مراتبه الى السنين واذا جرت الى الابعد
وضع الجدول فاعلم انه ليس كلي وصل مركز الدوير الى منزل فيما بين الابعد والاوسط
او الاوسط والابعد كان الكوكب على الخط المماس للدوير بل قد يكون
في الغالب فيما دون ذلك الى موقع الاختلافات الجزئية للكواكب في كل واحد من
المنازل ولما انا اصف لك بعينه استخراجها من هذه الجداول فاقول لتكن لنا
ذلك دائرة ا ب ج الحامل ومركزه ه ونقطة د ومركز الحامل العالم وخط
م ز ب قاطعا للخط على قائم عند نقطة ز وخط ز ط مركز معدل المسير ولتكن اولا
نقطة ماس البعد الابعد والاوسط مثلا على بعد تسعين درجة من الاوج ونسم على
مركز ب بعد ب ه فلك الدوير على انه في الاوج وبعد ب ز الدوير وعلى
انه في البعد الاوسط وبعد ب د الدوير وعلى انه واقع في منزل ب ونخرج
خطوط ب ح ز د ك مماسة للدوير اوير على نقطة ح د ك وخطوط ز ه د ا ف
قاطعة لها منتهية الى نقطة ه د ا ف مواضع الكواكب من الدوير على بعض بعد
مفروض من الذروة المدينة وهي كمثلا على بعد ستة درجة فظاهر ان زاوية ب ز
ح هي غاية الاختلاف عند كون مركز الدوير في الاوج وزاوية ب ز د هي الاختلاف
الجزئي لنقطة ه عند كون مركز الدوير في الاوج ايضا وان زاوية ب ز ك هي غاية
الاختلاف عند كون مركز الدوير في البعد الاوسط وزاوية ب ز ف الاختلاف
الجزئي لنقطة ف عند كون مركز الدوير في البعد الاوسط ايضا وان زاوية ب ز د
غاية الاختلاف عند كون مركز الدوير في نقطة ب وزاوية ب ز ا الاختلاف
الجزئي لنقطة ا عند كون مركز الدوير في نقطة ب ايضا فهذه ستة مقادير والجميع
معلومة من الجدول الا الاخير اعني زاوية ب ز ا فانه ستة مقادير فاقول

ايضا معلوم وذلك لان زاوية ح ر ك هي الفضلة بين العاية الاوجية والوسطية
المفروضة ستين وزاوية ح ر ك الفضلة بين العاية التي يعطيها زحل ت وبين
العاية التي يعطيها الوسطية وهي الدقائق الموضوعة في النصف السادس من
ستين وزاوية ح ر ك الفضلة بين زاوية ي ر ح وزاوية ب ر ف اعني
تعديل الكوكب ستين درجة من الخاصة المعدلة بحسب كون الدوير في البعد الابعد
والاوسط وهذه الفضلة هي الموضوعة في النصف الخامس من ستين درجة من الخاصة
المعدلة وزاوية ب ر ف هي الفضلة بين زاوية ي ر ح اعني تعديل
الكوكب ستين درجة من الخاصة المعدلة بحسب كون مركز الدوير في مدار ت
اربعة في البعد الاوسط اعني وهذه الفضلة مجهولة فلان مركبات السموتات
متوهمة متساوية فلتكن زاوية ح ر ك الى زاوية ح ر ك كنسبة زاوية ح ر ف الى
زاوية ب ر ف وهذه اربعة اعداد متناسبة والاخير مجهول والباقي معلومة فاخرجها
التالي في



في الثالث وقسمنا الحاصل على الاول يخرج المجهول لكن ما كان الاول ستين بعد
بل جزءا واحدا لم يحتج الى القسمة لان ضرب الثاني في الثالث يكون مساويا
لحاصل الضرب من القسمة بعد كما علم من القواعد الحسابية فاذن اذا اخرجنا زاوية ح ر ك

ف الى

ف الى صارت معلومة من زاوية ب ر ف المعلومة الموضوعة في النصف السادس
من ستين درجة من الخاصة المعدلة بعد زاوية ب ر ك المطلوبة لكن ب ر نقطة
تابعة البعد الاوسط والابعد مثلا على بعد ما سدس من الاوج وبرهنا بدو نو
برهن على انه في البعد الاوسط وبدو ونو ب ر على انه في مدار ت وبدو ونو ب ف
على انه في البعد الابعد ونصل الخطوط على ما مر في الاول وعلى ان نسقط صنه
ب ف مواضع الكواكب في البداية على بعد جزئي مثلا على بعد ستين درجة من الدرجة
المتوسطة في ح فالمطلوب منها انما زاوية ب ر ك فاقول انها مطلوبة
برهانه ان حركات السموتات متساوية فلتكن زاوية ب ر ك كنسبة
زاوية ب ر ح الى زاوية ب ر ف واذا القينا زاوية ب ر ح المشتركة بين الاولين
وزاوية ب ر ح المشتركة بين الاخرين تبقى زاوية ب ر ح ر ك الى زاوية ح ر ك
كنسبة زاوية ح ر ف الى زاوية ح ر ي الدقائق الموضوعة في النصف السادس من ستين
ثانية وهي درجة من الخاصة المعدلة فاذن زاوية ح ر ك الى زاوية ح ر ي
ثانية وعشرين درجة من الخاصة المعدلة وزاوية ح ر ك ستون درجة و
زاوية ح ر ي مجهولة وزاوية ح ر ف هي الموضوعة في النصف السادس من ستين ثانية وهي
ستين درجة من الخاصة المعدلة فاذن اذا ضربنا الاول في الرابع وقسمنا الحاصل
على الثاني اولا يقسم ما عرفت يخرج الثالث المجهول اعني زاوية ح ر ي فاذا اردنا
علم زاوية ب ر ح الموضوعة في النصف السادس من ستين درجة من الخاصة المعدلة
نعلم زاوية ب ر ي المطلوبة وذلك ما اردناه واذا عرفنا الحاصل من ضرب
النصف الخامس في حاق النصف الثالث يحصل منقص من النصف السادس
لتحصل زاوية الاختلاف المطلوبة فما بين البعد الابعد والاوسط فان الحاصل من
ضرب النصف السابع في زاوية الاختلاف المطلوبة فما بين البعد الاوسط والاقرب
عرف السر في سبب نظم النقصان والزيادة في النصف الثاني من الجداول التي
على موضع البعد الابعد والاوسط فهكذا الحال في صورة ما وضعه بطلموس في
هذه الجداول ولنكتف بهذا القدر كلاما في تفسير المقالة الحادية عشر والحمد لملهم الصواب
والصلوة على محمد المنصوب لفصل الخطاب وعلى آله وصحبه خير آل واصحاب صحبوه
يوم الجمعة لثمان عشرة ليلة خلت من شهر جمادى الاولى

المقالة الثانية عشرة تسعة فصول وثمانية عشر شكلا

وابتدء فيها الوطرمس تفسير المقالة الحادية عشرة من كتاب بطلموس المجسطي فجلس
ثانيا ان فرغ تفسير المقالة الثانية عشرة والموفق سؤل عن جنابه مأمول الفصل
الاول في المدارات التي تحاج اليها في رجوع الكواكب اقول لما كان

في المنازلات المتعددة المسرات الوسطى الصحيحة لكل واحد من هذه المجرة في الطول
والاختلاف وذكر ما يتعلق بكل منها من جهة معادير روح واكر اقلها كما الحاملة
ومعدلات مسيرها وتعيين مواضع اوجاتها وسعة افلاكها بدايرها وتعديد
حواصل اوساطها في الطول والاختلاف للاول تاريخ تحصيله وترتيب الجداول
لاحوالها وعلامات توصل بها الى معرفة مواضعها المتعددة في كل حين اراد ان يرد فيها
مذكورا يوضح ابتداء في سيرها بالنسبة الى الاقطار من الرجعة والاستقامة والوقوف
وانه كيف تدرك من الاصول التي وضعها لهذه الكواكب سائر هذه الامور فيها مع
ان الاجرام السماوية يجب ان تكون حركاتها مقدرة في انفسها مقادير ثابتة حتى لا تتجاوز
من الابدال من ان الموجب لهذه المعاني هو ما طابق من هذه الكواكب وشكل الشمس
لسر خفي مارج وتسوين الهوى وعادت الله من ان يعدم من ان سبب الرجعة و
الاستقامة هو حركة الكوكب على محيط الدوير فاما تكون الاحالة في احدى الدوير
موافقة لجهة حركة الحامل في الدوير وفي النصف الاخر مخالفة لها حتى انهم يستكثرون
وجود الدوير لعدم سائر الرجعة في حركتها والى هذا اشار ابو يوسف الكندي
في رسالته له في هذا المعنى قال وسمعوا الله ليس يصح مطلقا على النحو الذي تجري عليه
في هذه المنازلة وقيل الخوض في تعداد الكتاب اقول انه قد صح لي
ذات مرة في امور الرجعة والاستقامة والوقوف لهذه الكواكب السبع حركات على
محيط طاب بدايرها قائمة مستقيمة فوضعتها على حصره مولاي واستاذي خطيب الملة
والحق والدين السرادي صانه الله تعالى وسمى زاده الله بسطة وافادة
بكلام لو ان الله سبحانه ما فيه سنة الى الاصغاء فاتحلب ملك المسهب في اسناده مع وداده
هو ابدا هوى واما اورد ان اورد لا لتفوز بسابق الاخوان بها وتحقق ارادة بها فانه
في غاية الاستيناء وبهاية الاستيعاب في مطالب هذا الفصل وتاهد ذا اكثره بعبارته
بعباراته كان مطلقة الدوير اذا كانت في سطح الروح او في سطح مائل عن الروح
فلا بد ان تكون حركة الكواكب في احدى القوسين اللتين تحويهما نقطتا تماس الخطين الخارجين
من مركز العالم الى الدوير موافقة لحركة مركز الدوير بالحامل وفي الاخرى مخالفة لها وان
تكون حركته في نقطتي المماس موسطة من السرعة الحاصلة في النصف الموافق لحركة الكوكب
بالحركتين الى جهة وبين النقطة الحاصلة في النصف المخالف لحركة الدوير وفصل احدهما
على الاخرى اذ لو كان الكوكب حينئذ كانه نازل على خط مستقيم يتصل ان يرى
متحركا في الروح بحركة المركز اي مركز الدوير فقط وهي المسماة بالسير الوسط والحركة
الوسطى اي من السرعة والبطء ولهذا سميت النقطتان بموضعي الحركة الوسطى فاذا
كانت حركة المركز الى الموافق حركة الكوكب في القوس السفلى اما ان تكون الى خلاف اولا
فان كانت الى خلافه فاما ان تكون له وقوف او لا فان لم تكن له وقوف فحركته في جميع

بدايره

بدايره القوس اعني السفلى بعض من حركة مركز الدوير ويبطئ السير ويقال للكوكب
انه بطيء السير واشتد ما يكون بطؤه عند حضيض بدويره وان كان له وقوف فاما
ان يكون له رجوع او لا فان لم يكن له رجوع فحركته في القوس السفلى والعليا
كما ذكرنا بالاربعاء الوقوف فان الحركة لا تسكن فيه والكشف الاستقامة حاصلة
الوقوف وان كان له رجوع يتبعه وقوف تقلوه استقامة مسدية من بطء الى سرعة
الى سرعة الى بطء الى بطء فانه سرعة الاستقامة عند ذروة الدوير وغاية الرجوع واشد ما يكون
سرعة الرجوع عند حضيضه وغاية بطء بها في حين بطء الوقوف على التعاقب الا ان سرعة عند ذروة
غاية بطء الاستقامة فوقها وغاية بطء الرجوع تحتها وان لم يكن حركة الكوكب في القوس
السفلى الى خلاف التوالي فيكون الى التوالي وحركته في القوس العليا الى خلافه و
حينئذ فاما ان يكون له وقوف او لا فان لم يكن له وقوف فحركته في القوس العليا
بعض من حركة مركز الدوير في القوس السفلى يزيد فيها وان كان له وقوف فاما
ان يكون له رجوع فحركته في القوس كما ذكرنا الا ان ما الوقوف كما ذكرنا وان
كان له رجوع فحركته تكون لها بطء ثم وقوف ثم رجوع ثم وقوف ثم بطء ثم بسط ثم
سرعة ثم بسط ثم سرعة ثم بسط ثم بطء كما ذكرنا في السير الا ان حال القوس
منها على التعادل لان غاية سرعة الاستقامة ههنا في حضيض الدوير وغاية سرعة
الرجوع في الذروة وغاية بطء الاستقامة يجب بطء الوقوف وغاية بطء الرجوع فوقها
عكس ما كان هناك فلنشر الى ما يوجب للكوكب هذه الاحوال ونقول متى كانت
بسيطة نصف خط متصل في الدوير من الخط المخرج الى من مركز العالم الى مركز الكوكب
حين كان على الدوير اي سواء كان في القوس السفلى او العليا الى الخط الذي هما
من مركز العالم وبين مركز الكوكب لكنه المذكور الى حركة مركز الدوير بالحامل في
الخاصة اي حركة الكوكب على الدوير المختلفين الجهتين فان الكوكب بدي وافاقان
ومركز الخط القاطع للدوير بمركزه كان للكوكب في كل دورة من دورات الدوير
وقوف واحد اما في الذروة واما في الحضيض فان لم يخط القاطع مركز الدوير
فان الكوكب يقف ويبس ويرجع من الوقوف ولنفرض بسائر دائرة خط القاطع الدوير
الواقع في الدوير ونسميها بدوير الفزع ونفرض بالقطر الصغير يحيط الدوير
الواقع في دوير الاصل ونسميها دائرة نصف قطرها ما بين مركز العالم و
مركز الكوكب حين كان على الدوير ونسميها بالمدار اي للحامل الموافق المركز لا
سيما في المطلوس في هذه المطالب اما بدل الحامل الخارج المركز اما الاستعمال
المركز المعدل واما الاخذ السوسط من الروح كما هو طريقه وطريقه المخمس الجداول
ما يحرك مركز الدوير على محيط الحامل الخارج يحرك خلاف الخط الخارج من مركز العالم
الى فلك الروح الموازي للخط الخارج من مركز الخارج بل من مركز المعدل الى مركز العالم

الدوير على محيط فلك البروج وعلى كل دائرة تكون على مركزه وموازية وعلى هذا
تكون حركة الدوير كانه يتحرك على موافق وهو الحامل الموافق الذي استعمله ابو الحاق
وهذه الموازية فتكون نصف الحامل الموافق لمدار مركز الدوير وذلك اذا كان الكوكب
يعلو على مقاطعها وقد يكون اعظم منه وذلك اذا كان الكوكب فوق مقاطعها وقد
تكون اصغر منه وذلك اذا كانت تحت مقاطعها وتتحرك الكوكب على هذه الموازية
حركة متساوية حول مركز العالم فتحرك المركز على الحامل الموافق لذلك وحركة على محيط فلك
الدوير حركة متساوية ايضا فتكون نسبة حركة المركز الى الخاصة المطلقة اعني
عند المعدل كنسبة الزاوية الخارجة من حركة المركز عند مركز العالم الى الزاوية الحادثة
من الخاصة المطلقة عند مركز الدوير لان كل مخروطين يحكان على محيط دائرتين
فيكون متساويين يكون نسبة حركة احدهما الى حركة الاخر كنسبة الزاوية الخارجة من الاولى
عند مركزها الى الزاوية الحادثة من المماسة عند مركز ما فالحادثة من الخاصة هي المطلقة
لا المعدلة لهو المركز الاول الوسط الماخوذ من الروح لا من معدل المسير والنسبة اعني
نسبة هذين الخطين لا تكون لا من عدمها واذا عرفت ذلك فنقول اذا كانت نصف
قطر احد الدوير الى الاصل الذي الى نصف قطر احدى الموازية التي بمحيطها
فان الكوكب يرى واقفا على نقطة من محيط الدوير التي عليها نصف قطر الحس الموازية
التي بمحيطها احد الدوير والموازية سواء كانت النقطة من الدورة او الحضيض
وذلك اذا امر الخط القاطع مركز الدوير او غيره وذلك اذا لم يمر الخط القاطع مركز
الدوير لان المماس الى الدوير اصلا كان او فرعا والموازية
الدائرتين الى الدوير اصلا كان او فرعا والموازية
وتواسا سهما الى الخاصة والمركز بخاصة معدلا و
ما ينتقل الكوكب الى خلاف التوالي بحركة مركزه على محيط
الدوير بينتقل الى التوالي بحركة مركز الدوير على
محيط احدى الموازية التي توجد فيها الحركة الوسطى ولذلك
يرى في الموضع الذي كان وقف انه واقف اما اذا امر
القاطع مركز الدوير ويكون خارجا عنه بالفاقد
فلانا نرسم سوا يتبين ه د على مركز البروج وهو ا نحيث ما كان
على الدروة والحضيض وفوق الكوكب على ه على محيط البروج وانه قد تحرك على
محيط الدوير الى خلاف التوالي فيرى ه د نحيث الكوكب فوق كشف الحس من
ا ح الى وسنده فاطعا للبروج على ح وتلقاء رسم على د ويعول فلان نسبة د ح الى
ح ه كنسبة المركز الى الخاصة اعني كنسبة زاوية ا الى الزاوية ح د ح فيصير ا ما يستقل الكو

الى خط من البروج

الدوير

بالخاصة

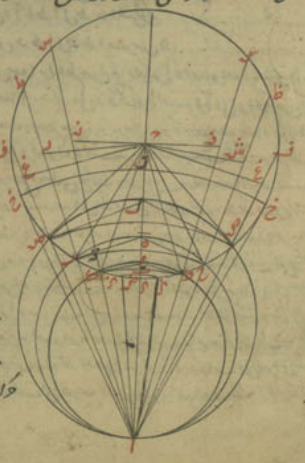
بالخاصة الى خلاف التوالي فرس ه ح ل ط ح من البروج ينتقل حركة المركز الى التوالي
ه ح ل ط ح من البروج فرى حسب كان في من البروج وهو خط قطر الدوير فان
قيل هذا الرياضي امام لو نسب ان نسبة المركز الى الخاصة كنسبة زاوية ا ح الى الزاوية
ح ه ح فلما انه كذلك اذ لا شك ولا خصام ان كل فرس من الدوير تحدد كونه زاوية
ولنسميها بالدوير وتحدد كونه العالم زاوية ولنسميها بالمركز ونقول نسبة المركز
الى الدوير اما ان تكون كنسبة الوسط الى الخاصة او اصغر منها كانت فرس استقامة لان
نسبة الوسط الى الخاصة اذا كانت اعظم من نسبة المركز الى الدوير كانت كنسبة
زاوية اعظم من المركز الى الدوير فيكون الحركة المرسلة الى التوالي اعظم من المرسلة الى
خلافه ويلزم الاستقامة وان كانت نسبة المركز الى الدوير اعظم من نسبة الوسط
الى الخاصة كانت فرس رجوع لان نسبة الوسط الى الخاصة اذا كانت اعظم من نسبة
المركز الى الدوير كانت كنسبة المركز الى زاوية اعظم من الدوير فيكون الحركة
المرسلة الى خلاف التوالي اعظم من المرسلة الى التوالي ويلزم الرجوع لكن كل فرس فوق
المقام الذي فيه موضع الحركة الوسطى والحضيض فرس استقامة لان نسبة زاوية
المركز الى الدوير اصغر من نسبة الوسط الى الخاصة على ما بينه وظاهر من كل
فرس كان المقام المذكور فرس رجوع لان نسبة زاوية المركز الى الدوير اعظم من نسبة
الوسط الى الخاصة على ما سبق ايضا وان كانت نسبة المركز الى الدوير كنسبة الوسط
الى الخاصة كانت فرس وقوف اذ لو كانت فرس استقامة كانت نسبة المركز الى الدوير
اصغر من نسبة الوسط الى الخاصة ولو كانت فرس رجوع كانت نسبة المركز الى
الدوير اعظم من نسبة الوسط الى الخاصة فلكن النسبة كالنسبة فيكون الزاويتان اعني المركز
والدوير تعدلهما فيكون الوسط والخاصة اذ لو كانت احدهما عند طرفه تفاوتان كانت
اعظم منها واصغر يلزم الرجوع او الاستقامة واذا كانت الزاويتان اعني المركز والوسط
والخاصة كانت الحركة المرسلة الى التوالي كمن الى خلافه فرى الكوكب حيث كان
ضطن انه واقف فان فلك كل فرس تحت المقام وان تلفت في الصور الى ما قبل لم تكن
فرس فرس رجوع وكل فرس هو فوق وان تلفت الى ما قبلها فرس استقامة فاذن مقصود
فرس الوقوف تحت نقطة زيادة الحركة المرسلة الى خلاف التوالي على المرسلة الى التوالي المقصود
التوالي الى ما بعد سمعان الحركة المرسلة الى خلاف التوالي على المرسلة الى التوالي المقصود
ذلك لعامة فلك كل الرجوع والاستقامة عن حس المقام ولو الالزام الاخبار في
فرس عن مصلية المقام وعلى هذا يكون في الفرس الصور من المصلين المقام
الحركة المرسلة الى التوالي الى خلافه ويلزم الوقوف وهذا كلام محقق فيما مل
واما اذا لم يمر القاطع مركز الدوير فيكون له وقوف فيها رجوع اما من جانب الدروة او

ايجاب الحصص لكن لحساب الادوره اما لكن الرجوع اذا كانت الخاصه اكثر من
المركز لان مثله الكوكب حركه المركز يكون قوسا من دائره نصف قطرها من مركز
العالم الكوكب وهذه الدائره يكون اعظم من الحامل الذي مركزه الدوير بل من الدوير
بكثير فالاولى التي بها المعدله الى التوالي يكون اعظم قدرا من اخرى المعدله الى خلاف
التوالي لان هذه من اجزاء الدوير وتلك من اجزاء اعظم من الدوير فكذلك الحصص
الرجوع ان يكون الاولى التي سارتها الكوكب في الزمان المشترك من محيط الدوير اكثر
عن دائرتي الاولى التي سارتها من محيط الموازيه نسبه تحت صغير القدر نكره القدر حتى يعادلها
او يزيد عليها قدرا واحدا او اطلاقا في حاصل الحصص فيكون الرجوع مع كون الخاصه
مساويه لمركز او اوسع منها او اطلاقا ان كانت الخاصه مساويه في الرتبه لمركز فان
قطر الدوير يعني ان لا يكون اصغر من الخط الذي بين حصص الدوير ومركز العالم وحينئذ
ان كان مساويا له كان الوقوف عند نقطه الحصص وذلك لتساوي دائرتي الرجوع و
الاستقامه اي الدوير والموازيه اما ان كان الحصص لتساوي نصفي قطريهما ولا رجوع لان
الموازيه مقابل الحصص وبعده يكون اعظم من الداره بالحصص بل من الدوير اما ولا
اذا فيكون دائره الاستقامه وهي الموازيه اعظم من دائره الرجوع وهي الدوير فيكون اذا
من الحصص الاستقامه اعظم قدرا من اجزاء حركه الرجوع وان تساويا عددا ولذلك
يبقى الكوكب مستقيما وان كان اعظم منه اي نصف قطر الدوير من الخط الواصل بين الحصص
ومركز العالم فله وقوفان بينهما رجوع لان دائره الرجوع اعني الدوير اعظم من الخط الواصل
من دائره الاستقامه اعني الموازيه لتساويهما عند نقطه الوقوف لتساوي نصفي قطريهما
لانهما شكل على نسبه الخمسين المتساويين بالفرض ويدور ساق الفرع بعد ذلك بعاظم و
الموازيات بمضاعفه الى ان يبلغ الكوكب الحصص فيكون الموازيه حينئذ في غايه الصغر و
يدور الفرع في غايه العظم لانحاده بدوير الاصل بمعاند الموازيات بعد ذلك في العاظم
ويدور ساق الفرع في الضعاف الى ان يتساويا عند الوقوف الثاني فيكون ما هو الرجوع
فيما بين الوقوفين اعظم من اجزاء الاستقامه قدرا لكوكب واحدا واما ان كانت
الخاصه اوسع من المركز كيفما ان لا يكون نصف قطر الدوير اعظم من الخط الواصل
بين حصصه ومركز العالم وحينئذ يكون ايضا مثلثا او اصغر منه فان كان مثله كانت نسبتها
كنسبتها نسبه المثل لا اعظم من نسبه حركه المركز الى حركه الكوكب لانها اقل من المثلث
واذا كان نقطه مرسى ويرجع نسبتها وان كان اصغر منه فنسبتها اعني نصف قطر الدوير
الى ثلث حصصه ومركز العالم اما ان يكون كنسبه حركه المركز الى حركه الكوكب او اعظم منها
او اصغر فان كانت مساويه لها قدرا واقعا في الحصص لكافوا اشتاد دعوا الاولى الى الحكيم
ونصفي قطري الدوير والموازيه وان كانت اعظم منها كان له وقوفان بينهما رجوع

وان كانت

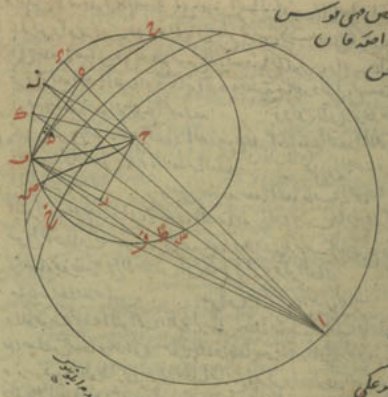
وان كانت اصغر منها فلا وقوف ولا رجوع للكوكب في مثل هذا الدوير بل له الرجعه
في الجهه التي توافق فيها حركه الحامل ولذلك طوى التي تخالفها وان كانت الخاصه ارفع
من المركز فيمكن ان يكون نصف قطر الدوير اعظم من الخط الواصل بين حصصه
ومركز العالم لكون الدوير اعظم من الموازيه وحينئذ اما ان يكون نسبتها كنسبه
حركه المركز الى حركه الخاصه او اعظم او اصغر وحكم الاقسام الثلثه ما تقدم انفا والوضع
ما ذكرنا ما ذا وسائل احدهما لحالة التي يكون مسيرا الكوكب فيها في اسافل الدوير
الى خلاف التوالي وثانيها لحالة التي يكون مسيره في الاعالي الى خلاف التوالي مثال
الاول لتكن الدوير ح د ب على مركز د ونصف قطر حد وبسيط الى ح آ ماس حصصه
ويقع ح وس مركز العالم ولما آ اعظم من نسبه المركز الى الخاصه وليكن مثل نسبه ح ط
الى ط ك فلانه اذا كانت نسبه معلومه اعظم من نسبه معلومه كنسبه ح د الى د آ التي
هي اعظم من نسبه د ط الى ط ك فيمكننا ان نفصل من ح د مقدار المثل ح ه يكون نسبه
الى ه آ الباقي هي النسبه المعلومه وذلك بان نعمل ح ا د ك
نخطين متوازيين ح ا ك د ط ه يوازيه ط ك
فبالضروره يقع ه س ب د اذ لو وقع على ه آ او على ه آ
كنقطه مثلا كانت نسبه د ط ط ك التي هي نسبه الخمسين
كنسبه د ه ه آ او نسبه ح د د آ التي هي اعظم
منها وهو محال فيكون ب ه الى ه آ كط الى ط ك اعني كحركه
الى الحركه اقول بان حركه فيكون د ك الى ك ط اصغر من ح
آ الى آ ه فيكون مثل ح آ الى مقدار اعظم من ح ه وليكن آ ه اولا نقول فلان ح د
الى د آ اعظم من نسبه الحركه فلتكن ح د الى د ك كذلك النسبه ح آ الى آ اعظم من ح ه
وتالي ح د فيكون مثل ح آ الى مقدار اعظم من ح د وليكن ح ه فيكون نقطه ه داخل الدوير
ويكون ح د الى ه آ كالحركه الى الحركه واذا انقسم ح د بنصفين ه آ ويرسم عليه
دائره ا ه ح ب نقطه الدوير على نقطتي ح ب ونعمل هما موضعا الوقوف
لانا لا نصل ه ب ح ب ا ب ونخرجه الى ط وس ح عليه عمود ح د فلان زاويه
ح ه ب قائمه وكذا زاويه ب لكونها في نصف الدائره تساوي ح د ه ب ويكون نسبه
ب ح الى ب آ مثل ح د الى ه آ اعني الحركه الى الحركه فيرسم دائره ح ق ب على مركز
آ اعني الموازيه بحامل المواقع الذي يوجد منه الحركه الوسطى ولان ب
الى ب آ كالحركه الى الحركه اعني كزاويه ب ح ك الى زاويه ب ح ك لما بينا وقد بين
ح ب اعظم من محيط الدوير فمقدار ما يعمل الكوكب زاويه ب ح ك بالسير
الى خلاف التوالي اي يقطع قوس ب ق فعمل المركز زاويه ب آ ك الى التوالي اعني
يقطع قوس ق ب قدر قدر الكوكب في الموضع الذي كان اعني نقطه ب بل استقبلها

من الروح يوما او يومين او اكثر واقفا وان كان التقاء الخطين لا يكون الا في آن واحد
لا يتعوده لكن لقلة التفاوت قبل الكاف وهذه لا يدركه الحس ويتاده احدى
الحركتين على الاولى فيصير الزمان الذي يحس به الحركة كل زمان الوقوف عند الحس كذلك
نصف الكوكب عند ح فان نصل ه ح ح ح اح ونخرجه الى ط وس ونعلمه عمود شد
وس نعمل ما وكونا الوقوف عند ح نقول اني سير الكوكب عن حس ب ح ند ى
مخالفا لمسيره في الجهة الاخرى فلنفرض ب ح ح ك فاطلى الحصيص ونصل ح ك اى
فلان في مثلث د ا ك فصل من د ا و ك لنتين ما فصلهما من ح ك فيكون نسبة ح ك الى
ك ا اعظم من نسبة ح ا الى ا ونسبة ح ك الى ك ا اعظم من نسبة ح ا الى ا ونكون
ح ا اعظم من نسبة ح ا الى ا ونسبة ح ك الى ك ا اعظم من نسبة ح ا الى ا ونسبة ح ا الى ا
ح معلومة امكن ان نعلم الضلع الذي عليه الزاوية فان كل ضلع ح ك على نسبتها فان ح ح
د ا ومحصل نسبة د ا الى ا ك كنسبة زاوية ر ت الى زاوية د ونوصل ب ب ونخرج موازيا
له فيكون نسبة د ت الى ر ت كنسبة د ا الى ا ك اعني نسبة الوتر وسس فليكن ح م الى م
كزاوية ك ا د الى زاوية ى ح ح ونصف ا م ونرسم عليه دائرة فلم يقطع الدور على ك
ونصل م ك ونخرج ا ك الى س ونخرج عمود ح ن على ك س فلان زاوية ن قائمة ولذا
زاوية ك ن م اعظم من ك فتكون نسبة ن ك الى ك م كنسبة ح م الى م ا
اعني كنسبة زاوية ك ا د الى زاوية ى ح ح فيكون ك ا اصغر من ا ت بالشكل الثاني من
من المقالة الاصول و ك
سبة اعظم من ب ط بالشكل
الرابع من المقالة الاصول
اعني كنسبة ن ك الى ك ا
اعظم من نسبة ر ت الى
ت ا وكذا من نسبة ش ح
الى ح ا اعني من نسبة
مركز الكرة الى مركزه
وهما لا يمكن ان يقطع
لا يقع على نقطة ولا يماس
ح ك والا كان نسبة ح م الى
م ا التي هي كنسبة ن ك الى ك ا
كنسبة ر ت الى ت ا او اصغر
منها بما اخلف فنسبة مركزه الى
مركز الخاصة التي هي كنسبة زاوية ر ت ا على



على مركزي

على مركزي العالم والدور واصغر من نسبة
زاوية د ا ك الى زاوية ح ك كذلك زاوية
ح ك ى او نسبة الخاصة على مركز الدور
فزاوية المركز على مركز العالم يكون
اصغر من زاوية د ا ك ويمكن ح ا ك
فيعيد ارتفاع الكوكب بالمركز
ح ا ك او ح ا ك الى الموالي اي يقطع
قوس ى ض او ض ه ك من مواريه ض ه فيكون
الكوكب قد فعل بالخاصة ح ك ا او ى ح ك
اي يقطع ى ك ا او ى ك فيفضل الكوكب ح ا ز او ز ا ي او يفعل بالخاصة
المركز الى الخاصة اصغر من نسبة زاوية د ا ط الى زاوية ط ا ى فيكون نسبة د ا ط
الى زاوية اعظم من ط ا ى وعلم الرجوع ايضا لنفرض ح ض نصف ما في الدورة
ونقول ان سير الكوكب فيها الى الموالي لا يخرج اصغر فان ما بين الدورة فرض ان
حركة فيها الى الموالي لانه موضع الحركة الوسطى ولا بد ان يكون من السير الوسط و
الوقوف يقطع السير اعني بالخاص الحركة المسوية الى الموالي فيكون سير السير وكذا
ان لم يكن ما بين الدورة وذلك فان نصل د ض ونعمل فلان في مثلث
د ض ه في مثلث د ض ا اصغر من د ض ه فيكون د ك الى ك ا اعظم من نسبة زاوية
ض ه د ا فليكن د ك الى ك ا كالزاوية الى الزاوية ونرسم على ك ا دائرة اصغر لا يقطع
الدور على ض ونصل ل ض ا ونخرج ا ض الى ف ونرسم عمود ح ع على ف
ض فلان زاوية ع قائمة وكذا زاوية ض ه لكونهما في نصف الدائرة فتكون نسبة ع ض الى
ض ه كنسبة د ك الى ك ا اعني كزاوية د ا ض الى زاوية د ض ه وظاهر ان ت ا اصغر من ض ه
الى ض ه اصغر من نسبة ر ت الى ت ا وكذا من نسبة ش ح الى ح ا اعني من نسبة
الى مركز الخاصة وظاهر من ذلك ان يقطع له لا يمكن ان يقع على ع ولا يماس ع ى ولا
لكان نسبة د ك الى ك ا التي هي كنسبة ض ه الى ض ا اقل من نسبة ر ت الى ت ا او اعظم
منها بما اخلف فنسبة مركز الخاصة التي هي كنسبة زاوية ر ت ا على مركز العالم والدور
اعظم من نسبة زاوية ض ا د الى زاوية ى ض ه وهي زاوية الخاصة على مركز الدور ونسبة زاوية
المركز على مركز العالم يكون اعظم من د ا ض فيعيد ارتفاع الكوكب بالخاصة زاوية ض ه
ح ى او زاوية ى ض ه اي يقطع قوس ض ه ى او قوس ى ض فيكون الكوكب قد فعل
بالمركز زاوية اعظم من زاوية ض ه ا او زاوية د ا ض فيعيد ارتفاع د ا ض او
ا ح اي يقطع قوس ح ز او ح ط من مواريه ز ح فيفضل الكوكب زاوية ض ه ا ح او ح ا



ب حد حامل الحصص وهي قوس
الاستقامة لا تابع احد قال
مائل الدوير وهي
الى الحركة مساك
على العوالي التامة
موضع الحركة
الوسطى ولا
بد ان يكون
بين سر الوسط
والوقوف
نظر الراعي
ساحص الحركة
المستوية الى العوالي
فيكون مستقيم السير
وان قطع الدوير على
ف مثلا ووصل ح حد ح ب

ب ت فلان ط للس ما صور من ب ت يكون لسه ب ط الى ط ا اعظم من سه راوية ب آ ف
الى راوية ا ب ت فلسه ط ا الى ط ا اصور من سه راوية ب ق حد الى راوية ب آ ف فالكوكب
فسه ا ب الى ط ا اصور من سه راوية ب ق حد الى راوية ب آ ف فلسه ط ا الى ب آ اعني حركة المركز
ب آ اعظم من سه راوية ب ا ك الى راوية ب ق حد فلسه نصف ط ا الى ب آ اعني حركة المركز
الى حركة الخاصة اعظم من سه راوية ب آ ف الى صعف راوية ب ق حد اعني
سه راوية ب ح حد فسه راوية ب ح حد الى راوية ب ق حد اصور من حركة المركز الى الخاصة فالراوية التي
سبها الى ب ح حد كسه المركز الى الخاصة يكون اعظم من ب آ حد ويكون ب آ ح فضل الزوايا
المركز اذا وقع الكوكب قوس حد ب واصل الى حلاف العوالي يسلب الخاصة يعود
راوية حد ب آ اصل الى العوالي يسب المركز راوية ب آ ح فيفضل الكوكب الى العوالي
راوية ح آ ح فهي مستقيما لعوص ب ح حامل الدورة وهي قوس الرجوع لا تصل
اسه ب ح د ب سه فلان ا ط للس ما صور من اسه يكون لسه ا ط الى ط ب اعظم
من سه راوية ب ا ك فاما كسه ب سه ا ت الى ط ا اعظم من سه راوية ب ا ك
راوية ب ا ك فسه نصف ط ا الى ب آ اعني حركة المركز الى حركة الخاصة اصور من سه راوية
ب آ اعني راوية ب ح حد فسه راوية ب ا ك الى راوية ب ح حد اصور من سه الخاصة
الى المركز فالراوية التي سبها الى كاف كسه الخاصة الى المركز يكون اعظم من راوية ب ح ح

ولكن ظنه فكون الاسفال الى خلاف الموالي اكثر منه الى الموالي اذ لعدد ما يفعل الكوكب
بالمركز راوية ك ب الى الموالي الى قطع قوس قرب فعل الكوكب بالخاصة راوية بانه
الى خلاف الموالي الى قطع قوس يكون فيفضل الكوكب راوية كانه الى خلاف الموالي
فرى راحما بهذا الفرما اردنا ايراده وخلق بنا بعد ذلك ان نسعل من الناظ الكتاب قوله
ان نعلم المعادير الرجوع المحلية وذلك لان رجوعات الكواكب تختلف
بحسب كون الندوير في البعد الابعد من حلقة الحامل والبعد الاقرب منه او البعد
الاوسط لوجهاس بهذه الابعاد العلية على ان الاختلاف هو المنسوب
الى الشمس وحده
الكواكب على بعد ان لا تكون الاختلاف الذي نسب الخارج المركز موجودا بل انما
تكون الاختلاف المنسوب الى الشمس فقط وهو الذي يلزم منه الرجوع والاستقامة والظهور
والخفاء فقد فتوا في الاصلين ان الحامل وكره وكر العالم
ساما ضاطا للاصلين
والوقوف لهذه الكواكب يطول لسهل باخذ اما منه او لذلك جاعلين التبيين عاما
للاصلين جميعا وبهذا ان نستعمل كلا واحدا اسمه مقام فلك الروح ومقام الفلك الخارج المركز
ونرسم فيه الخطوط التي تقع في الفلك الخارج المركز والخطوط التي تقع في فلك الندوير لتدل الاخرى
ذلك على اتفاقهما وتشابههما في هذه النسب ايضا
فلنكن ابد ك حول ة القطر
مريدا ان نبين في هذا الشكل ان نسبة الخط الخارج من مركز العالم الى روحه الندوير
الخارج المركز الى الخط الخارج منه الى حضيضه في اصل الندوير كنسبة الخط الخارج من مركز العالم الى الروح
على ك س فط اه لا محالة
هذه الوضعية لنسبة لواضحة بل يحتاج الى برهان فيتفاطعان
والاولى ان يقال ونصل حط ب ك ط فهو خط مستقيم وذلك لان قوس ح ح كقوس
حط فخط ك ح ك ط ع ط وخط ح ك ط ر ط وخط ب ك ط ب ك ط ر ك لان كل دخلس
عن خمس الخط الاقصر على عدد من مساوس متساويان كانت في مائة الاصول و
فيه ب ح مثل ب ك ط ومثلث ح ح ك فلتلك ح ط ب وراوية ط ك ا وبح من راوية
ب ك ط ك ا وبح ب ك ومثل ب ك ط وراوية ب ك ط ك ا وراوية ب ح ح وراوية ب ح ح مثل
ب ك ط مسترك منهما للكلهما مع راوية ب ك ط مثل خامس ح ح مثل خامس ح ط
ب ك ط مستقيم وذلك ما اردناه ووجه اخر ان لم نقع نصل ح ط
الى حي تقاطع خطي ح ح بط على ط اذ فليقع على احد
جانبيه ونصل ا ط اما ك فلتساوي ضلعي ا ب ا ب
وا ح في آ في مثلثي ا ح ب ا ب وا ب ا ك ضلعوا ب ك
ح ح ب ب مساوس
ب ح ح ب ب ك ب ح ح ب ب ك ب ح ح ب ب ك

يوم الى حركة المريخ ليوم على بدور محيط الى من تحوم كنسبة ميل الى ليد وبنا نسبة
عطط الى طط من نسبة ميل الى ليد وعلى اصل الخارج نسبة قط الى طط كنسبة
عطط الى ليد بالمثلث لانه على اصل الخارج وصب وحركة الخارج حول مركز العالم
الى الدوالى مثل مجموع وكنى الطول والاختلاف المساوى لوسط الشمس واما على اصل
الدور فوصب حركة الكوكب على محيط بدوره مثل حركة الاختلاف وحدها الى قطر
الدوالى فى النصف الاقرب ونخرج ت آ ه الى ان يلتقيا على ز
وذلك لان راوسى ب من مثلث ا ب ز اقل من قائمتين فالمثلث السابع عشر من
اولى الاصول اوما المثلث الثانى والثلاثين منها لكن زاويته ا ب ز مساوية لزاويته ب ز د
لتوازى خطى ا ز ه ح فادن زاويتا ا ب ز ب ز د اقل من قائمتين فخطا ب د ز ب ز ه يلتقيان
فهما ما يخرجا وانما حاوزه وذلك لان ا ه مساو لد ز لتوازى اضلاع
سطح ا ز د ه وح ز ليس باصغر من ا د بالفرض فكذلك ا ه فان ز ه مساو لا د فرت
الدائرة سطحه د وان كان اعظم منه جاوزتها
بالمثل الاول من سادسه الاصول بل رآ الى ا ت اعنى ز د الى ه د وذلك
الثانى من سادسه الاصول اتصالان آ ه وخط صلى ب ت د حوار بالقاعدة ه
بل ح و الى ز ت وذلك لان خط ا ز وخط صلى ب ت د حوار بالقاعدة ز ح
اعنى زاوية ح آ ه المساوية لزاوية ب ت ز وذلك لتساويهما
وينعكس الكون
وذلك لان الرجوع موقوف على وجدان خط يخرج من مركز العالم ويقاطع
الدوير بحيث تكون نسبة نصف ما يتصل من ذلك الخط داخل الدوير الى ما يقع منه خارجا اعظم من نسبة
العالم العاظمة للدوير خط ز د واطول الاوتار الواقعة فى الدوير خط ا د فنسبة
ه د الى د ز اعظم من نسبة ا ه الى ه د فنسبة كل خط سقط من الدوير الى ما يقع من ذلك الخط من مركز
العالم وس محيط الدوير وقد فرز ناهذا المعنى فيما قبل كثيرا فاذا لم يكن نسبة
ه د الى د ز اعظم من نسبة مركز المركز الى حركة الخاصة لم يكن ان يوجد خط اخر واقع
من مركز العالم يكون نسبة ما يتصل منه داخل الى ما يقع منه خارجا اعظم من نسبة
حركة المركز الى حركة الخاصة فلم يكن الرجوع
الى حركة عطط على اصل الخارج وكنى الروح
بهذه المقالة وكان نسبة نصف ح ز الى ط ح نسبة حركة الخارج الى حركة الكوكب
ح ز الى ط ح نسبة حركة الخارج الى حركة الكوكب
بهذه المقالة وقد عرفت دون استعمال فضل ما بين ح ط ط ح الى ط ح
ان

وذلك بالمثل الثانى من
وذلك بالمثل الاول من
وذلك بالمثل الثانى من
وكان نسبة نصف ح ز الى ط ح نسبة حركة الخارج الى حركة الكوكب
بهذه المقالة وقد عرفت
نصف
الى
الى

عطط ح ى بعطط الوقوف وان ما بينهما من جهة البعد الابعد قوس الاستقامة وما
بينهما من جهة البعد الاقرب قوس الرجوع انه يمكن فى هذا الشكل
انى ما يلى عطط ح من جهة البعد الابعد قوس الاستقامة اى تكون حركة الكوكب
الى الدوالى زائدة فى الطول كل يوم وسدس فى الشكل الثانى ان ما يلى عطط ح من
جهة البعد الاقرب قوس الرجوع اى تكون الحركة فى الطول ناقصة كل يوم من الكوكب
مجتمعا عن موضعه الاسمى بالحركة الناقصة فلم يمكن فى تلك الجهتين كما فى الخامس عند عطط
ح من قوس الكوكب واقعا اى بلا زمانه لموضعه الاسمى عند آ اما وان لم يكن كما فى الخامس
الا فى آن ونفصل ر ط ك ى م ان كان خط ر ك كما شاء
قوس ا ر ح ك قوس الاستقامة لان عند عطط الناس موضع الحركة الوسطى والابدان
يكون من المسير الوسط والوقوف نظر المسير اعنى ناقص الحركة المنسوبة الى الدوالى فيكون
الكوكب سيره اسرع ان قطع الدوير كما فى الشكل فالناس كما قد تقدم يعرف ذلك
ان ما ذكر من ان قوس ا ر اكثر من ا ه مساوية لقوس ا ر ح وهذا ليس دعوى الشكل الاول
من هذه المقالة فلعدم ذلك الشكل وهو ليس لكن نسبة ا ر الى ر ح كنسبة ا ه الى ه ح
ودونه على ك ح خط ح ك كيف اتفق ونصل ر ح ت والدعوى ان قوس ا ت كقوس
ا ح بر ما نخرج فضل خطوط ر ط ا ى ا ح ونخرج خط ط ل حوار ما خط ا ى فلان نسبة ا ك
الى ى ح كنسبة ا ت الى ى د وضلعا ا ى ح د ك ط متساويان لتساوى الزوايا العظام
لان زاوية ا ى ح مساوية لزاوية ا ى د وهكذا ضلعا ا ى ح د متساويان
نخرج مساوى لهما وهكذا ضلعا ا ى د ح متساويان
فنصل نسبة ا ى الى ى ك كنسبة ا ى الى ى م فخط ح م
كخط ى ك وخط ى ك مشترك بينهما وزاوية ح ى ك القائمة كزاوية
ح ى ك فقوس ح ك كقوس ح م وخط ر ط كخط ر ح بالمثل
من الاصول ولكن خط ر ك كخط ر ت فقوس ط ر ك كقوس ح ر
بالمثل الاصول فقط ا ك كخط ا ت فقوس ط ر ك كقوس ح ر
كقوس ر ت وهى قوس ر ا كقوس ا ت وهو المطلوب
ح وصل اعظم من ضلع ب ك
يكون نسبة ح ى الى ى ر اعظم من نسبة زاوية ط ك ح الى زاوية ط ر ح
وذلك بعد الملتقى اعنى الشكل المتقدم
ى ك ح
وذلك لان المركز ضعف المحيط عند تساوى قوسيهما كما سبق فى المسئلة
الاصول وانما كانت نسبة نصف ح ى الى ى ر اعظم من نسبة زاوية ح ى ك الى زاوية ك
ح لان نصف القطر الاول ونصف القطر الثانى لا يتفاوتان النسبة عرض حالها
نسبة زاوية ك ر ح الى زاوية ك ح ى اصغر من نسبة حركة الدوير الى حركة الكوكب
الى زاوية ح ى ك

وذلك بين لانه اذا كان مثلا نسبة آ الى ب اعظم من نسبة د الى ز كان
بالضرورة نسبة د الى ز اصغر من نسبة آ الى ب
ح ز ط اعني زاوية ب ح ك
وذلك لان زاوية ب ح ك خارجة عن مثلث
ز ح ط فتكون مساوية لداخلتي ح ز ط ح ب ط كما بين في الشكل الثاني والمثلث من اولى
الاصول وكانت نسبة ب ح الى ح ك كنسبة ز ط الى ط ح
فلنبين في الشكل الثاني من هذه المقالة حسب اشتراط مثلثي ز ح ط ب ح ك
مثلثي ب ح ط ح ز ط من ذلك الشكل
وذلك لان زاوية ب ح ك مساوية لزاوية ز ط ح
حتى نرسم على ب ح مثلثا مساويا لمثلث ز ط ح وكذلك نرسم ايضا مثلثا مساويا لمثلث ز ط ح
والعمل من مسألة الاصول ولذلك يكون زاوية ب ح ك مساوية لزاوية ز ط ح
وبالتركيب نسبة ب ح الى ح ك اعظم من نسبة زاوية ز ط ح الى زاوية ز ح ط
من اجل ان نسبة ب ح الى ح ك على مثل التركيب لانه احد نسبة مجموع القدم والتالي
الى التالي واما ان نسبة زاوية ز ط ح الى زاوية ز ح ط على مثل التركيب فلان زاوية ز ط ح
الخارجة عن مثلث ز ط ح مساوية لداخلتي ز ح ط ز ط ح اعني القدم والتالي المعكوس وما في الشكل م
كان في مثلث ز ح ك نسبة ز ح الى ح ك اصغر من نسبة زاوية ز ح ك
الى زاوية ز ح ك
وذلك لان مثلث ز ح ك مثلث ز ح ك اطول من مثلث ز ح ط وذلك من
مثلث ز ح ك الى ح ك اصغر من نسبة زاوية ز ح ك الى زاوية ز ح ك وبالضرورة من ان تكون نسبة
ز ح الى ح ك اصغر من نسبة زاوية ز ح ك الى زاوية ز ح ك وبالضرورة من ان تكون نسبة
الى الاربعة اعظم من نسبة الاسس الى الخمسة وبالضرورة من ان تكون نسبة مثلث الثلثة
الخمسة الى الاسس
فنسبة زاوية ب ح ك الى زاوية ز ح ك اصغر من نسبة قوس الكوكب
الى قوس الدور
وبهذا نبين لزوم كون نسبة قوس الدور الى قوس الكوكب اصغر
من نسبة زاوية ز ح ك الى زاوية ب ح ك لانه اذا كان مثلا نسبة الاسس الى الاربعة اصغر
من نسبة الثلثة الى الخمسة كان بالضرورة نسبة الخمسة الى الثلثة اصغر من نسبة الاربعة
الى الاسس وذلك ظاهر
والى زاوية ز ح ك في الخارج اصغر من نسبة
قوس الكوكب الى قوس الخارج
يعني يكون في اصل الخارج اصغر نسبة زاوية ز
ح ك الى زاوية ز ح ط اصغر من نسبة قوس الكوكب الى قوس الخارج ولنعد لبيان ذلك الشكل
وح ح ط الى ز و كما عملت في الشكل السابق من ان قوس ا ك مساوية
لقوس ا م مساوية لقوس ا ب ونصل ب ك فلان نسبة ب ك الى ح ك اصغر من نسبة
زاوية ز ح ط الى زاوية ز ح ك كما عرف مما تركب نسبة ب ح الى ح ك اصغر من نسبة زاوية ز ح ك
اعني نسبة زاوية ز ح ك الى زاوية ز ح ك وذلك بين

في الشكل

في الشكل الثاني من هذه المقالة ان نسبة ز ح الى ز ك كنسبة
ز ك الى ز ط وزاوية ح ز ك الى ز ط ك و
زاوية ح ز ك الى ز ط ك متساويان لانهما على قوس
واحدة وكذا زاويتا ح ز ك م ز ك متساويتان
قوسي ك م ب ك متساويتان
زاوية ز ك م الى زاوية ز ك ب الى ز ط ك اصغر من نسبة
ز ك الى ز ط ك
من نسبة زاوية ز ك م الى زاوية ز ط ك اصغر
من نسبة زاوية ز ك م الى زاوية ز ح ط ك اعني
زاوية ز ح ط ك اصغر من نسبة زاوية ز ك م
الى زاوية ز ح ط ك اصغر من نسبة زاوية الكوكب الى زاوية الخارج قوله فالزاوية التي
نسبتها بهذه النسبة هي اعظم من ح ز ك ويلزم الرجوع يعني يلزم صحة الرجوع
في كلا الاصلين اما في الدور فلان نسبة زاوية ز ح ك الى زاوية ز ح ك اصغر من نسبة زاوية الكوكب
الى زاوية الدور فالزاوية التي نسبتها الى زاوية ز ح ك تكون كنسبة زاوية الكوكب الى زاوية
الدور تكون اعظم من زاوية ز ح ك ونمكن هي زاوية ز ح ن ونصل ب ن فهي الزمان
الذي يقطع الكوكب قوس ك ن من الخارج ويعمل عند مركز الثور وهو زاوية ز ك ن
الى خلاف التوالي بقدر زاوية ز ح ط ن قدر زاويتا
قوله ويلزم منه الاستقامة
وظاهر ان الكوكب الى
خط ز ك ليس باصغر من ز ك لان كلاهما نصف قطر الدور فهي مقدمة المتوسطة
تكون نسبة ز الى ز ك اعظم من نسبة زاوية ز ح ك الى زاوية ز ح ك فتكون نسبة
زاوية ز ح ك الى زاوية ز ح ك اصغر من نسبة ز الى ز ك لكن نسبة ز الى ز ك اعظم من نسبة ز الى ز ك
الى مركز الكوكب فالزاوية التي نسبتها الى زاوية ز ح ك تكون كنسبة زاوية الكوكب
الى زاوية الدور فالزاوية التي نسبتها الى زاوية ز ح ك تكون اعظم من زاوية ز ح ك
تقطع الكوكب قوس ا ح الى خلاف التوالي ويعمل عند مركز العالم زاوية ز ح ك
يعمل مركز الدور زاوية ز ح ك عند مركز العالم فيحصل للكوكب الى التوالي الى زاوية
ز ح ك قدر نسبتها
وكذا في الخارج
بيانه مبني على مقدمة
هي ان نعمل على خط ز ح ك قوس هذا الشكل متساويان وذلك لان زاوية
ز ح ك مشتركة عندهما ونسبة ز ط الى ز ح كنسبة ز ك الى ز ح لما علم من ان شرط تواتر الفصل
الخارج والدور ان تكون نسبة ناس المركز الى نصف قطر الخارج كنسبة نصف قطر
الدور الى نصف قطر الحامل فلزم بيانه المثلث الشكل السادس من جملة
الاصول واذا عرفت ذلك فنقول اذا لم تكن نسبة نصف قطر الخارج الى ناس

مركز العالم وخصص الخارج اعظم من سمت حركة الخارج الى حركة الكوكب فلا رجوع
للكوكب ولا اقامة وذلك لان نسبة ه ح الى ح ز اعظم من نسبة زاوية د ح ك الى زاوية
ه ح ك بعد ما لو سوس وبالتركيب نسبة ه ز الى ح ز اعظم من نسبة زاوية ه ح ز الى
ه ح ك لكن الى زاوية ه ح ك لكن زاوية ح ز ك مساوية لزاوية ح ط ك
في المقدمة وزاوية ح ط ك الخارجة مساوية لداخلتي ط ه ح ك فنسبة ه ز الى ح ز ط
اعظم من نسبة زاوية ح ط ك الى زاوية ط ه ح ك وقد عرفت في المقدمة ان نسبة ه ح ك
اعني ه ح الى ه ط كنسبة ه ز الى ه ك اعني ه ح فبقلب النسبة نسبة ه ح الى ح ط كنسبة
ه ز الى ز ط فنسبة ه ح الى ح ط اعظم من نسبة زاوية ح ط ك الى زاوية ح ه ك
لكن نسبة ه ح الى ح ط ليست باعظم من نسبة حركة الخارج الى حركة الكوكب فنسبة
حركة الخارج الى حركة الكوكب اعظم من نسبة زاوية ح ط ك الى زاوية ح ه ك فالزاوية
التي نسبتها الى زاوية ح ه ك كنسبة حركة الخارج الى حركة الكوكب اعظم من زاوية ح ط ك فلكن
زاوية ح ط س فهي الزاوية التي تعمل الكوكب عند مركز العالم وهو ط كما في خلاف التوالي
التوالي زاوية ح ط س فهي سمتها في السير والمراد بقوله لا تعطف ولا ترجع انه لا تكون
لمثل هذه الكوكب وجوهان فيها رجوع لانه لا تكون له وقوف واحد اذ لو كانت
نسبة ه ح الى ح ز كنسبة حركة التدوير الى حركة الكوكب بالضرورة وجود عند الخصص
وقد دل على كون سمتها في سائر اجزاء التدوير كما انه فيما سلف وبكذا والخارج لمثل دل الشان

الفصل الثاني والثالث والرابع والخامس والسادس

في بيان درجات الخمسة

اسلا قدم القول المطلق اعظم العائدين الكلي
في انه كيف تصور المعاني المذكورة هي الرجعة والاستقامة والوقوف في الاوائل
الثانية مع تساوي حركاتها في انفسها انهض ليس هذه المعاني في الخمسة المتحيرة فائدة في
غاية المقصد وبهاء المطلب من باب المغالطة وكيان من اولا ان نسبة خط التدوير
في هذه الكواكب الى الخط الواصل بين مركز العالم وخصص التدوير اعظم من نسبة الوسط
الى الخاصة وذلك ان البعد الاقرب لمركز تدوير زحل سبعة وتسعة وخاصة تدويره و
صعد خصصه ثلثة وحركة الوسط كل يوم دقيقتان وخاصة نز دقيقة فنسبة وك الى
ثلثة اعظم من نسبة ت الى ك تكثر وقيل ذلك بين في الاربعة الباقية اي يزيد باس
المركوس على نصف قطر الحامل ليصير البعد الابعد لمركز التدوير معلوما وانصاف اقطار
تدويراتها معلومة فاذا انضمت الى البعد الابعد بين البعد الاقرب وخصصات تدويراتها عن
مركز العالم في البعد الابعد انصافا معلومة والوسط لكل يوم ولكل الخاصة لكل معلوما ن
فيصير بقسري نسبة مالك كانه اعظم من نسبة الى ك وللمريخ نسبة ك ط الى ك
ل اعظم من نسبة ا الى ح وللمشتري نسبة ح ا الى ا ه اعظم من نسبة ط الى ك

وقطاره

وقطاره نسبة ب ا الى هو ب اعظم من نسبة ط الى ق و ومن البين ان نسبة
نصف قطر تدويره كل واحد منها الى بعد خصصه عن مركز العالم في غير الاوج
تكون اعظم من نسبة الوسط الى الخاصة بكثير وهذه النسبة غير موجودة في الواقع النسبة
فان نصف قطر تدويره ه ك ويقدر تدويره اذا كان في خصص الخارج مذكور ووسطه
ح ب ا وخاصته ط ك فنسبة ه ك الى قطر اصغر من نسبة ح ا الى ح ي فهي الابعاد الاوج
تكون النسبة اصغر من ه ح جدا اكثر فلهذا اختصت الرجعة والاستقامة والوقوف
الخمسة دون ما عداها من الاجرام المنيرة واذا عرفت ذلك فلنشرع بعنان البيان الى
تفسير الفاظ الكتاب

كتاب ابي حول قطع ادب الحامل

في الشكل الاول وفي الاصل سمع واب فلما لم يحل في اعادة الله الاوسط والاحد
والاقرب اربعة الكواكب الاربعة الباقية تفسير الشكل المرسوم بالسواد

ولما ان يخرج خط ده الى ب التدوير

مريدا ان يخرج ما

وعد في اول الشكل الرابع حيث قال واما اذكره مساك بالبيان
بان في مثل هذا التدوير تكون نسبة اح الى ح د اعظم من نسبة حركة التدوير
الى حركة الكوكب يعني ان نسبة نصف قطر تدويره كل واحد من الخمسة الى الخط الواصل
بين مركز العالم وخصص تدويره اعظم من نسبة حركة وسطه الى حركة خاصته ونحن
قد قدمنا مثالك لتوضيح المعنى

بسط ان يكون نظير حركة التدوير من
من حاسة حركة

يعني من حاسة حركة التدوير وذلك لان المطلوب ان تبين
من نصف قطر التدوير بعد ان تكون نسبته الى ما يسمى الى حركة العالم النسبة المذكورة
فيما لا تكون اسد ايضا البعد ادنى من قطر آ

ويخرج د ز الى ه

ان يعطى ز لا تكون على موضع انما يس من تلك التدوير والا لو وضعنا اركان
زاوية ا د ه فالمثل بالشكل السابع عشر من مقالة الاصول لكن زاوية ك د ه التي
هي اصغر منها ايضا فالمثل بالشكل الملبس منها يدخل فيه اذا وجد ح في
نقطة التدوير على نقطة ك

بعد انجازه ما وعد اما في البعد الاوسط
الذي تكون مساك الى قوله واشده بالتوسيط

مريدا ان من مقادير
قسي الرجوع المختلفة وارتباطها بحركة مركز التدوير في البعد الاوسط وسيبين
بعد ذلك مقادير ما في البعد الاقرب والبعد الاقرب

في اول الجدول
فاحسبوا بالتوسيط

اما انه سيبين فلانه فرض مركز التدوير في
البعد الاوسط واما كونه بالتوسيط فلان طرق الليل اعني الاستعمال الوسطى
اذا كان مركز التدوير في البعد الاوسط كان عند وصول الكوكب الى موضع الوقوف
في غير البعد الاوسط ومقدار ادخ في يد الجدول وفي الجدول الاقرب انما
تؤخذ وقت وصول الكوكب الى موضع الوقوف حتى يعلم منه مقدار د ح فحينئذ تكون

هما مقدار اذا قل او اكثر من سدس لكن بما لا يعتد به وسط ح د في د
ح اعني سطح ه ح ط د يعرف بساوي يدين السطحين من الشكل الخامس
والتاسع من كتاب الاصول فاذا حصلنا كرة المركز الوسطى واخذنا زاوية
ر موقعه يده المقادير سهلة وذلك لان مسند كرة المركز الوسطى لمقعر
فكل واحد منها الى كرة خاصة الوسطى المعلومة كبسد الواحد الى المجهول
وتكون من تلك الاحاد بار اجتمعوه اذا فرض طرد واحد اعني ه والذي
هو مقعر اسين واما مقعر الشكل الثالث من ثالثة الاصول فاذا اردنا الاسس على
مقدار خط د ر الذي موضع ك مولد جعل يقسم سائر الخط ويدرج قت ناه للدرجة
ك كر لا ولنطارد وخط ح مقطع مجموع ده كما ذكر وسط ده في د ر على هذا
المقدار يعني على مقدار ان يكون طرد واحدا واذا اسسنا
السطح بالاوتار المذكورة عليه هذا المقدار يخرج نصف ربع الواحد من السطح ملك
الاوتار معناه اذا اسسنا السطح بالاوتار التي بها ادسنون على السطح
هذا المقدار اي على مقدار ان يكون طرد واحدا يخرج نصف ربع واحد من السطح ويكون
ذلك النصف بالاوتار التي بها ادسنون وهذا القول مبني على مقدمة هي هذه اذا كان
لسطح واحد قطر الدوائر ماسحان مختلفان بحسب مقدار من مختلفين فاذا قسم احدى
المساحتين على الاخرى يكون الخارج من القسمة مساويا لكل واحد من احاد المقسوم
عليه في المقدار دون المقدار فاذا احد مقدار الخارج من القسمة يكون مقدار ضلع كل
واحد من احاد المقسوم واذا اخرجنا هذه المقدمة في آخر اضلع من اضلاع السطح بالاوتار
المقسوم عليه التي هي اضلاع احاد المقسوم عليه يخرج الواحد ذلك الضلع بالاوتار المقسوم
ساله يوجد من السطح ان ذي وضع او لا مساسا يكون بحسب ضلع ان جزء وضلع
ان عاشر فيكون مساحة هذا السطح بحسب هذا المقياس اربعين ويحصل كل واحد
من ضرب هذا المقياس اربعين ويحصل كل واحد من ضرب هذا المقياس في
نفسه وضع مساسا او يكون بحسب مساحة سطح ان ذي وضعا عشرة فيحصل اعني عشرة
كل واحد من ضرب هذا المقياس اعني الثاني في نفسه في مساسا اربعين يحصل
يخرج اربع مرات ومن البين ان هذه الاربعة يكون مساوية لكل واحد من
العشرة في المقدار فاذا اخذنا جذر الاربعة يخرج اثنان وهو مقدار ضلع كل مربع من
اربعات العشر بالمقياس الاول فعلمنا ان الضلع المقابل لضلع ان ثلث ضلع ان
في نفسه اثنان ونصف بالمقياس الثاني وعلمنا ان كل واحد من هذه الاوتار والمقياس
اذا ضلع بالمقياس الاول الذي هو بالمقياس الثاني اثنان ونصف يحصل خمسة وسبعين اوتار
في الاربعة يحصل ثلثمائة وسبعين اذا ضلع بالمقياس الاول الذي هو بالمقياس الثاني اربعة

وهذه

وهذه اسباغ خافية على من كان مصنع المقالة العاشرة وعرفنا من كتاب الاصول
وثلثين لك من هذا معنى قوله واذا اخذنا مقدار الى قوله ويكون جميع خط بها كذا
واذا اخذنا مقدار خط د ر على ان ادسنون اذ نصف خط
الدور بالاوتار التي بها نصف خط المائل ستون معلوم لكل من الخمسة وطرد ايضا
مقدار ملك الاوتار ايضا معلوما فاذن اذا حصل ادسنون مقدار خط د ر هذه الاوتار معلوما
من جعل الاربعة المساسة ولان اخط عمود على خط فوق سبب ان ادسنون
ذلك اذا حصل آو كو او دسم سعد آو دائرة واتخذ خط د ط على د
سنون هو سبب ط ا ح لو
سن ذلك اذا حصل آو كو او دسم
سعد او دائرة ما بها
من قائمة وهو مقدار زاوية ا د ر لو
وذلك لان زوايا كل مثلث مساوية
لقائمتين فلو زاوية ط من مثلث
ا ط ح مساوية قائمة فهي مجموع زاويتي
ا د ح مثل قائمة التي
لو لا كرة المركز لكان من نصف قوس الرجوع يعني لو كان كرة الدور
ساكنا لكان الكوكب قد تحرك من د الى ح الى خلاف التوالي ولكان حينئذ
مقدار زاوية ا د ر نصف قوس الرجوع لكنه اعني كرة الحامل الذي هو يتحرك
كرة المركز الى التوالي فيصير لذلك زاوية ا د ر اصغر مما يقتضيه الآن مقدار
اعني قوس الاختلاف الذي من الوقوف الى طرف الذيل
يعني زاوية راح من قوس الاختلاف الذي من بعد الوقوف الى موضع الوقوف
الى مطرح موضع الاستقبال نصف هذه القوس من كرة المركز على
الخمسة المذكورة اذ قد مر في اوائل هذا الجدول ان كرة المركز الوسطى
اذا وضع واحدة فكم يكون كرة الخاصة منها فاذن نسبة الواحد الى وضع سبعة
من كرة الخاصة منها فاذن نسبة الواحد الى وضع سبعة من كرة الخاصة لكل من الخمسة
كنسبة انتهاء هذه القسي من كرة المركز المحمولة الى هذه القسي قصر الانتصاف معلومة
والبرهان الذي نعطيه في الكوكب قوس الاختلاف الذي من الوقوف
الى آخره لما عرف نصف قوس الاختلاف الذي من الوقوف الى
طرف الذيل من كرة المركز لكل من الخمسة وذلك النصف اذا حصل خط ط ع ويسمى
ه اعني ويخرج خط ر ل ويزيده ع له خط ولنطارد ما بين خط فنصف هذه الانصاف
قوس الضعف في جدول اوساط هذه الكواكب فيخرج ارمنه وجوعا بها ما شرنا

عند كون مركزه اوبعدها في البعد الاوسط من جوانبها واما في البعد الابعد الى
الى قوله ولعطارد من ك لاشك انه اذا كان مركز التدوير في المعاملة
الوسطى مع الشمس المسماة بطرف الليل على جهة الاوج والكوكب حينئذ في حضيض
تدويره فعند وصول الكوكب نقطة الوقوف لا يكون المركز على جهة الاوج بل ان كان
الوقوف قبل الاول كان متقدما عن الاوج وان كان الوقوف بعد الثاني كان متاخرا عنه
وقد عين الاوج عند الوقوف يكون تعديل ما بعضه بضعف قوس ربع من محيطه
وقد وجدوا ذلك البعد ثانيا وهو اما الرجل فهو ساس درجتين وللمريخ من خمس جهات
وللشمس من تسعة عشر درجة وللزهرة من احدى وعشرين ولعطارد من احدى عشرة
واذا كان البعد المرئي من الاوج الى جوانبه بقدر ساس تال وحكى بقول
بهذا المعنى بعد ذلك وجعلت بقدر خط اذا اخذ الى جوانبه اربعة وعشرون درجة
في عطارد طريق استخراج هذه المعاملات لئلا يروم ذلك كما قد ساعد بقدر ما
الفصول المعلومة الاجزاء من المعالة المبسطة كما ذكر في الكتاب الاول من الاشكال التي
اوردناها هناك في اول الجدول فاذن خط اذ هي هذا البعد
اما في زحل والمشتري فزاد ساس وكذلك في الشمس والقمر العالم والحامل لهما على نصف وخط
خاطها لان المعاملات عن محسوس فيهما كما ذكرنا واما في الباقية فبعض المعاملات المذكورة
عن تجميع ناس المتاخرين واستخراج اعطارجرا لها واذا اخذنا فاضل البعد بين
الاول الى جهة طلعة كوكبها المرئية اعني بالزاد ذكر في هذا البعد قد ظهر
مما سلف ان مركز التدوير التي هي بالزاد ذكر في الشكل المذكور ومركز الكوكب
التي هي بالزاد ذكر منه انما اعتبرنا في مناسبتهما بحسب الرؤية بالقياس الى مركز العالم
لكن لما لم يكن في البعد الاوسط اختلاف من مركز الوسطية ومن مركز المركز
المرئية ولا من مركز الخاصة الوسطية ومركز الخاصة المرئية بهما فاذا فرض مركز المركز الوسطي
كمركز واحدا واستخرجت الخاصة الوسطى بملك النسبة بمثال انصاف بعد الاولى بالزاد ذكر
خط ز ح والثانية بالزاد ذكر واما في طرفي الاوج والحضيض فلما كان من الوسطية والمرئية
من المركز ومن الخاصة اختلاف لم يمكن ان يقع مركزا المركز والخاصة الوسطيين
بالزاد ذكر واحد الى البعد بل بالزيادة على الواحد اعني على مركز المركز الوسطي
او بالنقصان عنه وبالزيادة على مركز المركز الوسطي لنصر ومن بعضه من الخاصة
الوسطى لنصر انصاف مرئية وكان وقوعها بالزاد ذكر ولان طرف الخط الخارج
من مركز العالم المار بمركز التدوير والدروة المرئية في النصف الاوجي اقرب
دائما الى الاوج من طرف الخط الخارج من مركز معدل المسير المار بمركز التدوير والدروة
الوسطى وجب ان يعين بعد ذلك الجزء الواحد من مركز المركز الوسطي الى من الواحد
لنصر المركز مرئية وتزاد هذا البعد على جهة على الخاصة الوسطى لنصر من انصاف
ولان طرف

ولان طرف الخط الاول المذكور في النصف الحضيضي البعد عن الحضيض من طرف الخط
الآخر وجب ان يراد مما بعد بذلك الجزء الواحد على مركز المركز الوسطي على الواحد لنصر
ومنه وبعض هو بعضه من الخاصة الوسطى لنصر انصاف ويبعد بعكس النصف الاوجي و
وطريق استخراج بعد ذلك الجزء الواحد اما بالبرهان والحساب فكما ارشد بالشكل
الذي في الشكلين الاولين من الاشكال التي اوردناها في يسر الفصول المعلومة الاجزاء
من المعالة المبسطة واما من جدول احتلاف الخمسة فهو ان يأخذ البعد الابعد بالزاد ذكر
وهو ثلثة من النصف الثالث والرابع ويزيد الرابع على الثالث في عطارد وينقصه
عنه في سائر المبلغ اوالثاني على سائر الخمسة لنصر الجزء الواحد لان المطلوب لم يصح
بعد ذلك الجزء الواحد بل بقياس سائر اجزاء بهذا ما فصل بسائر في النصف الاوجي والبعد
الابعد بالزاد ذكر بالتقريب وفيه من الفصول المذكورة ومنفعة الرابع من الثالث لنصر
عطارد ويزيده عليه فيه ويسلم انما في المبلغ على سائر الخمسة لنصر الجزء الواحد اذا لم يصح
مما انصاف بعد بل جزء واحد بل وضع بحطي بالسنة عليه ولا يطلب احدان قولنا سهما ان في
النصف الاوجي مطلقا سواء كان مركز التدوير بالزاد ذكر او صاعدا مراد بعد بذلك الجزء الواحد
على مركز المركز الوسطي ومنقص عن الخاصة بعض على المركز ومراد على الخاصة ما دام المركز بالزاد ذكر
والعكس ما دام صاعدا لان الخط مما يحس فيه على ان طرف اي الخطين المذكورين
الى الاوج او الحضيض من الخط الاقرب اذا انتهى من الاوج او الحضيض
سواء كان الى التعالي او الى حلاقه وسواء قطع المركز البعد الذي منه من الاوج او
الحضيض او لم يقطعه بعد كلاف التعالي ولم يكن بسبب ذلك البعد الذي من الاوج او
الحضيض ومن المركز الى التعالي ولا محالة يكون المركز قد قطع البعد الذي بينه وبين الاوج
وبين الحضيض ولو زيد الاوج مثلا ما ذكرناه مطلقا من امره اتحد الخاطر على جزء
واذا القطر المار بالاوج والحضيض وقع عليه مركز معدل المسير اما في عطارد فوق
كمركز الخاطر واما في عطارد فتحاذيه لشمل بعد عطارد ولكن ط على القطر المذكور مركز
العالم وت ي مركز التدوير عن يمين الاوج وه ذ انصاف مركز التدوير عن شمالي
الحضيض والتعالي من الى حلاقه الى ه ذ فاذا كان مركز التدوير على ت
وطالب لان راوية اج لو مر الخط الوسطي لمركز التدوير الى وجب واحدا
وبين اعظم من راوية الخط الخارج المرئية لمركز التدوير الى وجب ما زاد ذ ت
ح ت ط فاذا فرض راوية ح ل واحد انكون راوية ح ط بعد بذلك الجزء الواحد
وكمت ينقص ي عن راوية اج لو لتسقي راوية اط ح وبه اموافق للمعاوم
اذا كان المركز على ح فلا يعتبر الخط مما يحس فيه من الى ذ على التعالي والا
كان الوسطية اعني عام راوية اج م من يوضع قوائم انقص من المرئية وتبقى قائم

النص من المريخ وس قام راوية اط نه
من الربع قوائم بل بعد المركز من آل
ك على طلاف التوالي التي لم يطلعها
بعد وكز البعد ويوجد الخلاف المعاوي
فالصرورة تكون الوسطية على هو الاسكل
اعني راوية اح م اعظم من المريخ اعني
راوية اح م اعظم من اط نه يراوية
ح ك ط فاذا فرض راوية اح م واحدا
وحسان مص راوية نح ك لسي راوية
اط نه في بعدي ط ت طلك الدرس مثالو عل
سج لي وللمريخ ي سب مد ويقع سه م وللمريخ ستاتي ولعطارد سح كوات
تعلم ان راوية بعد بل المركز في مهما راوية بعد بل الخاصة وكل سدس احد بهما نوا د
الاولى فهمان يراد راوية سا ح وطح ط اللتان تقصيا عن راوية اح ب
اح ي الوسطيين حتى يصار تا وتلتين وقيما يا زا ح ط ط ك على الخاصة الوسطية
لتصير وتيه وتقع بادا ح ط ك في بعدي ط ت ط ك يهما في النصف الاولى وقس
النصف المخصص عليه فانك تنتفع به في الجدول الآتي بعد الجداول
وقد احدنا خصص وكز المركز في الابعاد البعدية والوسطية كما الى ما وجه
تدرج في جدول البعد الابعد قوس الاضعاف الذي من الوقوف الى مهاوة الشمس
تدرج تحت ط ح ط وس وكز المركز الوسطي ك ي ك فاذا اردان من بينها اكيف
تمثل تلك المخصص له في البعد الابعد ليقاس بحصل خصص مراكز سائر الكواكب
في البعد الابعد على كل وليقاس البعد الاقرب للمريخ على الخصص البعد الابعد كوبا وكو
والحاصل انه لما كان المركز البعد وبر وكز وللكوكب فيه اضعاف كوبه بلزم بقدر مقدار رجوع
الكوكب من مداه الى وسطه ويحتاج الى بعد بل يحسب بعدي وكز البعد وبر عن الارض
اعني الابعد والاقرب يبقى على حاله وكسره من غير تغير في مقداره وان كان الكل واحد
من البعد وبر والكوكب وكز اما استخراج المخصص في البعد الاوسط فسهل وذلك انا اذا اخذنا
قسه راوية ر ح اعني قوس ر ح الى المجهول كسه ط ر ح الى خط ط ا الواحد في البعد
الاوسط كمخصص الخارج لهذا قوس ر ح من عمر زيادة ولا يحتاج الاحل المساواة بين المركز
المريخ للكوكب والمركز وبره وبين المركز الوسطية لما سنا كانا في البعد من المحلين فيحصل
قسه قوس ر ح في احد السدس الى المجهول كسه ط ر ح في ذلك الخارج الواحد
في البعد الاوسط ويصير المجهول يعلم قسه قوس ر ح على عمر ر ح ط ر ح في ذلك البعد
وما خرج ناخذ به بعد بل الاول من جدول بعد بل ذلك الكوكب بحسب البعد المعروض

فان كان البعد من النصف الاوحى مخصصا البعد بل على قوس ر ح فان كان في النصف
المخصص زدنا البعد بل على قوس ر ح لتصير الخاصة على القوس وسطية فما
من اولع يحصل بعمل سه الى المجهول كسه ط ر ح في البعد الاوسط الى خط ر
ط الواحد فيصير الناتج او المطلع على عدد ط ر ح في البعد الاوسط لو ح المجهول
معلوما وهو مقدار زوكه المركز الوسطي وهو احد المطلبين اعني يحصل قوس
ر ح من وكز المركز الوسطي فاذا اخذنا البعد بل الماخوذ المذكور عن هذه الخصه
في النصف الاوحى او زدناه عليه في النصف المخصص جاء وكز المركز
وهو المطلب الاخر اعني يحصل قوس ر ح من وكز المريخ مثال ذلك في المريخ
اذا راوية ر ا ح انه ٥٠ الابعد كانت ب ك ط منسابا على ا ح فاما بعد ا ح وكز
الاختلاف المريخ في البعد الابعد ح ك فاما بالوب احد ما هو لله الاول من اعلى
الجدول اعني من النصف الاوحى فكان دقة نقصناه عن راوية ر ا ح
بقي ط ح ك ط وهو ٤٠ من ٥٠ فلنه نقصان البعد بل من الخاصة المريخ والنصف
الاوحى اذا اردنا من النصف وسطية ثم نسبنا الناتج اعني ط ح ط على ب ت تالذي هو
مقدار ط ر ح في البعد الاوسط ح ك ط ي وهو حصه قوس ر ح من وكز المركز الوسطي
وهو المسئول عوضا عن ك لانه نسبه ناسه لاشعر لم ناخذ البعد بل المذكور عن ر
من ما بعد ب فلنس من بعد بل ك ا من المركز وس بعد بل ح ط ح ك ا ب تفاوت بعد ب
سي ر ط ي وهو حصه قوس ر ح من وكز المركز المريخ واذ نقصنا ر ط ي ي من ر ا و ب
اوتر الى سي خذ نوفه للمريخ نعي نصب قوس الرجوع المرئي من فلك الروح له ط
نوسق مجموع قوس الرجوع له ط ي له واذا اردنا معرفة نصب قوس الاحلاف المرئي من الوقوف
الى ط ف الكل وهو ضعف ك ح ي ك للمريخ مثلا في جدول وسط ذلك الكوكب ح ج زمان
الرجوع ناسه واما قوله وسي نعني ب ح ي ك نصف قوس الرجوع لو لاوكه المركز فليس
كما معنى على الاخص لان ب ح ي ك ما هو نصف وكز المركز الى الدال و ب وجدت بذا الكلام
قد صرب عليه في نسخة معتبرة وعلى الصواب الفضل الى نع
في عمل جدول الوقوفات ويدان نعمل جدولا لكل موسطة ان اهل سهولة
اي الجدول من فلك البروج اذا اعتبر فيها كل واحد من بروجه الكواكب خيل السماوية
لاي الابعاد المثلة فقط بل فيها ايضا في الابعاد كسي من البعد الاوسط الى اقل
الابعاد والابعاد الى من البعد الاعظم وس البعد الاوسط وبعد احدنا
معادير ما ما عليها الى قوله فعرف ابعاد وكز البروج وكاوة يعني اما استخرجها
معادير الخاصة المعدلة لكل بعد من الخمسة خالي وهو الاول الثاني طبع الابعاد الى
من الاوحى والخصص من منتهى الاحلاف المريخ الى استخراجها في الابعاد المثلة الاوسط
والابعاد الاقرب ومن الخاصلات الى من الخطوط الخارجة من مركز العالم الى الابعاد

الثلثة لمركز الدور وبرؤس الخطوط الخارجة منه الى سائر الاعداد له وذلك بارع مبا
اولا اعاد مركز الدور من عرض مركز العالم بمسكل واحد من الاعداد السداسية الموجودة
في الصنف الاول ومن اعداد اعاد مركز الدور من عرض ابعد بعد ذلك الجامل كما سلف
وجه موقع خط بين الخطوط والحساب مرارا وكان الاعداد الثلثة ايضا معلومة فالتفاضل
من الاعداد الثلثة ومن سائر الاعداد نصير معلومة وجملة التفاضل من العدد الاوسط والاعد
او الاقرب معلومة ومن قدر ما من مركزي العالم والحامل الاتي اقرب عطارد
وكذلك جملة التفاضل من قوس الاختلاف المرسومة من الوقوف في العدد الاوسط
ومن قوس الاختلاف المرسومة منها في العدد الاعد او الاقرب معلومة مما سلف
للمعلوم ومما سبق للباقية فتوسلنا من هذه المعلومات الى معرفة التفاضل الذي من
قوس الاختلاف المرسومة من الوقوف في العدد الاوسط وهي التي الاعداد التي من الاعد
والاوسط او من الاوسط والاقرب كما سبق يحصل ذلك وان ما حصلنا التفاضل
الى من الاعداد الثلثة ومن الاعداد الاخر من قبل النصف الاسس من حدود الاعداد
الموضوع في اول المقالة المفيدة وذلك لان سنة الدقائق الموضوعة بياك بارا كل عدد
من صنعي الاعداد الى سنين كنسبة التفاضل الذي من العدد مركز الدور من مركز العالم
عند ذلك العدد الى جملة التفاضل من العدد الاوسط والاعد او الاقرب لان ذلك
الدقائق رابعا استخراجها بياك من قبل الاعداد كما عرفت سابقا وذلك بفضل طول
الخط الذي يخرج من مركز الارض الى العدد الاعد في كوكب وصل على الخط الذي يخرج من
مركز الارض الى العدد الاقرب سنة اجزاء خمسون دقيقة وهو بعد ما من المركز فيكون
سنة ما نقص العدد المطلوب عن سنة اجزاء خمس دقيقة عند ما يكون مركز الدور
على بعد سنة اجزاء اوج حاصلة الى سنة اجزاء خمس دقيقة ما نقص الدقائق
التي كانت اعدد سنة من سنين الى سنين فيخرج بعد الضرب والقسمة بما نقص العدد المطلوب
عن العدد الاعد او يكون سنة ما نزيده العدد المطلوب على العدد الاقرب الى سنة اجزاء
وخمس دقيقة بالحال سنة من الدقائق الى سنين فيخرج بعد الضرب والقسمة ما نزيد
به العدد المطلوب عن العدد الاكثر فبذلك من الطريق يخرج التفاضلات التي من الخطوط
الخارجة من مركز العالم الى المواضع التي من الاعداد الثلثة ومن الخطوط الخارجة
الى الاعداد الثلثة فيكون تفاضلات فصول الوقوفات فيما بين هذه الاعداد
الثلثة بعضها الى بعض سنة تلك الدقائق بعضها الى بعض وسنة كل بعض قبيل
الى فصل ما بين الوقوف في عطارد الاعداد والوقوف في اصول الاعداد كنسبة تفاضل الاعداد
المتوسطة بعضها الى فصل العدد الاعظم على العدد الاصغر ولما كان
ما خرج من علمنا الى قوسنة وبكذا الى الحصة الموضوعة بازاء
فهو فصل جدولي العدد الاعد والاقرب الى مركز الدور ونزول الوقوف من

الاول

الاول والثاني لكل واحد من الخمسة اما قاصر عن جملة الاوج او المحصص
او زائد عليها وذلك لقدر ما نقصه نصيب قوس الاختلاف المرسومة من الوقوف المطلوب
الفلك اعني قوس اج من مركز المركز الوسطى وقد فصل في ذلك النصف في شكل الحدولس
وسنعيد مقاديرها بعد ذلك لكن لما لم يكن مقدار الدوال او الدصور على الاوج
او المحصص الكوكبي رجل والمشتري له قدر بعده به استعسا على استيفاء العمل لها الاصل
موضع قوس الاختلاف المرسومة لها من الوقوف على جملة العدد المحلقة فيجب ان اخرج
لنا او لاهدس الكوكبين في شكل الحدولس في قوس الاختلاف المرسومة من الوقوف
عند جملة العدد المحلقة كما نخرج لنا على جملة العدد مثلا كانت قوس المرسومة من الوقوف
الى طرف الفلك لرجل عند دو والى مركز الدور او مصوده عن الاوج بقدر خمس سنة فوجدنا
ان قوس الاختلاف المرسومة الى طرف الفلك على جملة الاوج اضا سنة فنضيف بعد الاعداد
من نصف الدور بعد ما قيت منه وضعنا به الباقي في النصف الثالث بارا به قوسنة من
سنين الاعداد للوقوف ان من كان مركز بدور رجل على جملة اوج حاصلة وكان رجل بارطاني
ذلك بدوره فصار بعده عن ذروة المريخ قيت منه تحل لنا انه واقف وهو موضع الوقوف
الاول وانصار دنا عنه على نصف الدور وحصل لنا زيادة وضعنا به الفلك في النصف الثاني بارا
ه وشنة من صنعي الاعداد انها الوقوف انه من كان مركز بدوره الكوكب على جملة الاوج
وكان بدوره فاعدا في ذلك بدوره فصار بعده عن ذروة المريخ زيادة عن جملة المريخ سنة
تحل لنا انه واقف وهو موضع الوقوف الثاني وانصا كانت قوس الاختلاف المرسومة
لهذا الكوكب من الوقوف الى طرف الفلك سنة لا وذلك بعد دو الى مركز بدور من الحصص او
وصوره عنه نوب من قوس فوضعنا ان قوس الاختلاف المرسومة من الوقوف الى
طرف الفلك على جملة الحصص انضا سنة لا فعد ضا به العدد من نصف الدور بعد ما قيت
منه وضعنا به الباقي في النصف الثالث بارا فت من صنعي الاعداد وهو موضع الوقوف
الاول وورد انضا سنة لا على نصف الدور بلغ زيادة لا وضعنا به الفلك بارا فت انضا
من صنعي الاعداد في النصف الثالث وهو موضع الوقوف الثاني وقس على ذلك حال الشرى
واما لم يوخذ السنة التي على جملة الاوج او المحصص لجميع هذه الكواكب الخمسة من اول الامر من
غير احتياج الى هذه التكلفات لان التي قصدنا استعمالها خذا من عرضها
العدد الاعد كخ وعلى العدد الاقرب كو
الذي يخرج من الوقوف الى طرف الفلك من مركز المركز الوسطى الموجود عان في حدول العدد
الاعد الاقرب من الفصل السابق وبكذا في الزهرة وعطارد
بين العدد الاوسط وسنتين ومن الاعداد التي استعملناها
العدد الاعد والعدد الاقرب ان تعا مركز بدور بزيادة الثلثة عند دوالة عن جملة الاوج
او المحصص الاجتماع الوردة مما كان تفاوت عما كان عليه في جملة الاوج او

الخصص وقد ذكر ان لك الابعاد المستعملة اما للوضع في جانب الاوج سته م وفي جانب
الخصص تذكر زيادة الاول على سس وكذا نقصان الثاني عنه م وهذه في جانب
الاوج سالب وفي جانب الخصص مثبت فالتفاضل بين كل منهما وبين سس ا ا
واما المطارد في طرف البعد الاوسط ح كو فحصله على سس ح كو وفي طرف البعد
الاقرب فنقصانه عن سس ح ي وحله التفاضل بين بعد ما
الاوسط واعادها الاوج وبيان ذلك حله التفاضل بين البعد
الاوسط ومدسوس لهذه الثلثة وبين بعد الاسد وكذا في البعد الاقرب الاعطارد فان
مركز حامله لما كان سفلا بحركة المدير لم يكن نقصان بعده الاقرب عن بعده الاوسط فانه
المركز كان كانت زيادة بعده الاسد على بعده الاوسط ذلك واما في حله التفاضل بين بعده
الاوسط وبعده الاقرب فانه يعرف بعده الاقرب وهو نه كذا كما في الشكل الثامن
من المقالة التاسعة فيصار التفاضل بينه وبين سس معلوما والتفاضل بينهما وبين
الاختلاف التي وجدناها لسائر الاعداد يعني التفاضل بين قوس الاختلاف المريخ
الوقوف الى طرف البعد عند كون مركز التدوير في البعد الاوسط وبين قوس الاختلاف
المريخ من الوقوف الى طرف البعد عند كون مركز التدوير في الاعداد المنقولة الى الاوج
والخصص وقد ذكرنا في الجمع في الجداول المتممة من الفصل صرنا نجد التفاضل في
حله التفاضل بين البعد الاوسط وسائر الاعداد وبين التفاضل بين الصرف على التفاضل بين
البعد الاوسط والاعداد التي استعملناها يعني صرنا التفاضل بين قوسي الاختلاف
المريخ من الوقوف الى طرف الميل في البعد الاوسط وبين قوسي الاختلاف المريخ من الوقوف
الى طرف الميل في الاعداد المنقولة الى الاوج والخصص في حله التفاضل بين البعد الاوسط
وبين الاسد او الاقرب وبين التفاضل على التفاضل بين البعد الاوسط والاعداد المنقولة
لوجه حله التفاضل بين البعد الاوسط والاعداد المنقولة لوجه حله التفاضل بين قوسي الاختلاف
المريخ من الوقوف الى طرف الميل في جميع البعد الاسد وسط وبين قوسي الاختلاف
المريخ من الوقوف الى طرف الميل في جميع البعد الاسد او البعد الاقرب وذلك
لان التفاضل بين البعد الاوسط والاعداد المنقولة الى حله التفاضل بين البعد
الاوسط وبين الاسد او الاقرب كالتفاضل بين قوسي الاختلاف المريخ في البعد
الاوسط وبين قوسي الاختلاف المريخ في الاعداد المنقولة الى المجهول لوجه بعد القرب
قد السير ما ذكرنا ردنا ما على قوسي الاختلاف التي كانت للبعد الاوسط او
نقصانا منها يعني اذا رددنا التفاضل على قوسي الاختلاف المريخ في البعد الاوسط
في جانب الاوج ونقصناه عنها في جانب الخصص لوجه والزيادة واما في عطارد فيعكس
اي نقصناه عنها في جانب الخصص لوجه والزيادة واما في عطارد في طرف البعد الاسد ورددناه
عليها في طرف البعد الاقرب وذلك لان الرصد والعيان دلا على ان قوسي الاختلاف المريخ في عطارد

في البعد

والاقرب وهي تقدر بين
مركز الحامل والخاصة
في جميع البعد الاسد
م

في البعد الاوسط اقل منها في طرف البعد الاسد واكثر منها في طرف البعد الاقرب وفي عطارد
وجدت في الاوسط اكثر منها في الاسد واقل منها في الاقرب كما نبهت به الجدول الموضوع
في الفصل المتقدم فاثبتنا حاجتنا في صفتها قد وضع ما وجه تدريج
والزيادة اما للبعد فما زاد وشيء من الابعاد واما الاقرب فما زاد وقد وضع
لعطارد اما للبعد فما زاد وشيء واما الاقرب فما زاد واما الباقي
الصعود فحلها كذا يدل العلم على كونها زائدا من قوس الاذان المجهول
من الآية التاسعة كان مساكن موالفا لب والفاضلة معلومة قال سمنا ان تكون قوسي الاختلاف
المجهول موافقا لب في الجدول الى اخره يعني ان اعداد الوقوف التي اثبتناها في الجدول
اعني قوسي الاختلاف المعدلة اعني المحسوبة من وجوه التدوير المريخ ولو لم نثبتها
بعد لكنا قد علمنا الاختلاف المعدلة لسهولة على سبب الاختلاف الوسطى التي
هي غير معدلة لم يكن في ذلك نقص وكان يمكننا ان نجد بها الاختلاف المعدلة
الى الوسطى بان ندخل عدد اعداد من اعداد الطول الوسطى المثبتة في الفصل الاول
الى جداول الاختلاف المجهولة لوجه المكوكب المعروف فكل ما وجدنا نجد اعدادها في
الجدول الذي وضع لهذا الوجه فيكون الجدول من جداول الاختلاف وهو الذي في الصفحة الثالثة من قصاصة من جداول
الاختلاف المعدل الذي يحتاج فيكون عدد الطول الاول من بابه وقاس ورد ما عليه ان كان اكثر من بابه وقاس
من الاول ما كان عدد الطول الاول من بابه وقاس ورد ما عليه ان كان اكثر من بابه وقاس
فحصل لنا حينئذ ام الاختلاف المحسوبة من الدورة الوسطى منضمها في جدول
في المجاول اما وضع الجدول وقد ظهر ما فيه وما كتبه العلم به فهي انا نعرف
المركز الاوسط والخاصة المعدلة لكل واحد من الخمسة وناخذ ما ناول المركز الاوسط
من العام الاول والثاني وننظر فان كانت الخاصة مثل العام الاول فالكوكب متميز
للرجوع وان كانت اصغر من العام الثاني فهو متميز للاستقامة وان كانت اكبر من العام الاول
واقل من الثاني فهو راجع وان كان غير ذلك فهو مستقيم فان كان راجعا او دنا ان نعلم
متى رجع نقصنا العام الاول من الخاصة فما بقي عكسناه في جدول خاصة ذلك الكوكب
الى سطر العدد يحصل لنا ما نريد اول رجوعه والوقت الموضوع وان اردنا ان نعلم
متى استقامة نقصنا الخاصة من العام الثاني وعكسنا الباقي في جدول الخاصة يحصل لنا
الوقت المعلوم الموضوع واول الاستقامة وان كان مستقيما واردنا ان نعلم متى
استقامة نقصنا العام الثاني من الخاصة وعكسنا الباقي في جدول الخاصة يحصل لنا
ما من اول الاستقامة والوقت الموضوع وان اردنا ان نعلم متى رجع نقصنا
الخاصة من العام الاول وعكسنا الباقي في جدول الخاصة يحصل لنا الوقت الموضوع

واول الرجوع وان نقصنا المقام الاول من المقام الثاني وعكسنا الثاني
في جدول الخاصة يحصل بيده زمان الدرجة كلها وان نقصنا المقام الثاني
من المقام الاول نعد زيادة الدور على المقام الاول وعكسنا الثاني في جدول
الخاصة يحصل بيده زمان الاستقامة كلها وايضا ان اخذنا الفضل من المقام الاول
الموضع في اول الحمل وهو موضوع في الجدول وعكسنا الثاني في جدول الخاصة
يحصل بيده الوقوف ذلك الكوكب بالتقريب الفصل الثاني
في معرفة الاوتاد والعطل للزيادة من الشمس
على الرسم
الروح
ان تعرف مقدار ذ ي بالاوا التي بها نصف قطر الحامل سنون وقدر في المقالة
العاشرة ان ناس ذ ح للزيادة انه سلك الاوا
الاوج ح ي
في المقالة العاشرة ايضا
الشكل الثاني قدما
الدوائر ح ك متساويان لط ك فاذا نقص مقدار ر ط ك عن مقدار ر ط في الاول وزيد
عليه في الثاني من الاول يجتمع راوية ر و ز فيسقط عن كل
من مجموع راوية ر ح ك مع ما يبقى من ح ك بعد اسقاط راوية ر ز ك منها وبهما يتبين
كليتهما وقوع عمود ب م على ط ز في الاول في جارحاعد في الثاني
بعد وسط الشمس عن اوج القمر
دائما
اعني احد الثاني وهو الذي لقد ظهر وزاد على الوسط لانها صاعدة وهلك اوجها
فاما سحاب النهار في بيان انه ربما لا تظهر في بدر الشمس
بعد ص لسان ذلك في الفصل الثامن من المقالة الثانية
لحركة وكر الحامل
من توسطه مكن كاسين مساو
المقدمة
ذلك نقص له وسطين الى قوله من ذلك التقدير الى
بعد اول الرجوع
ان يحمل وكر تدويره في موضع يجري ما تحدس ان يقع فيه موضعه المقدم قبل اول
العقب ثم تجري بعد ذلك ان يحمل وكر تدويره في موضع تحدس من موضعه المقدم
بعد اول العقب ثم تجري بعد ذلك ان يحمل وكر تدويره في موضع تحدس فيه ان موضعه

المقدم

المقدم بعد اول العقب وهو ان يسقط الى مقدار التعديل الذي يحكم ان
يكون له في اول العقب فان كان اما تعدل بالزيادة على الوسط فوضعنا موضع
وكر تدويره وعملناه في موضع اذا زدنا عليه التعديل وقع الكوكب في اول العقب
وان كان النقصان عن الوسط اخذناه عن ذلك مقدار بعد الحجي اذا نقصنا منه
ذلك المقدار من التعديل وقع بعد اول العقب فيسحب ما اينكان سعي ان
يقع موضع موضع وكر فلك تدويره لو كان موضعه المقدم اول العقب فيسحب موضع
وكر فلك تدويره بهذا القدر ثم تعدل الشمس فيوصل من ذلك الى اكثر ما يمكن عدة
بالاكوكب عن مقدم الشمس اذا كان موضعه المدى اول العقب
وسط الشمس الاحالة وفي
وذلك لان اوج عطارد كان في مارج نطلمدس
في المدار لي ي ووكر تدويره ملازم لوسط الشمس ابدا لكن وكر التدوير فرض في
الاوج فوسط الشمس انما سلك
ومعنى جهاوج
نقص
اوج الشمس عن وسطها واخذ بالباقي وهو المركز تعديلها ونقص التعديل من المركز
لانها ناظرة في فلك اوجها
فاوج وسط ح واوج ي ك
وذلك لان
ات نصف قطر الحامل سنون وي ناس وكر تدوير العالم ومعدل المسير لسنة اجزاء
سلك الاوا واوج سلك الاوا انصافت له كاس في المقالة التاسعة
فاذن مقدم الكوكب وي ك
وبعده المساوي ك
اما الاول فزيادة
راوية اوج على ي ح من المدار واما الثاني فلان ناس ح ي من المدار وس ي ط
ب سنة بعد التعديل
ولكن وكر التدوير ناس على و ي ح
فالحاصل
من الوسط الاول مقدم عطارد قبل اول العقب اذا دار من مركزه
مقدمه بعد اول العقب فاخذ بتعاوب بلد اوا سد وسنا فرض اولا لسهل
من المقدمين الى يريد
وس عمل ما وان راوية اوج ب ك
يعني عمل ما من الاصول وذلك لان راوية اب ه مقدار وكر وكر عطارد من الاوج
معلومة وقد فرضت بلد اوا صاحدها بعد الاول يحصل ح د فاذن بعد
من راوية اب ه الخارجة عن مثلث ب ه د س راوية ه ا د كر
وان ط ه و ح ي
سنتين لك بدا اعني بعد وكر التدوير عن وكر
العالم حيث كان من محيط الحامل بالنسبة نصف قطر الحامل سنون من الاصول
السالفة واوا
وح على
سنون ط لا ل وراوية د ح ط ه
وذلك لان سه ح ي الى ك ل نصف قطر التدوير كنسبة سس الى المجهول فيخرج
ط ل ك وهو حسب راوية ح ح فوسه ط د وهي مقدار راوية د ح
فيكون بعد الكوكب وانه وبعده المساوي ك ا
وذلك لانه على مقدار
راوية اوج الذي هو كانه اوج عطارد وهو ي ح من المدار يحصل فوقه كله وانه

مقدار الاول العقب

فيه نقد نظر من

فان قيل ان الشكل الذي ذكره ابن الهيثم
وعلمنا ولم يعد الخاصة الثانية وذكر
فيما يحصل غاية بعده ودفعها بعده
وقوفها ثم لا يعود وقوفها وهي اوجها
اذا كان الكوكب مرتبة من مركزه
لخارج الاول الحاصل الكوكب فيه
فيكون
فيه نظر

اخذ ما بين معدل ومعدل الشمس حصل كذا وهو البعد الماسي
وحصه ما بين المعدل الاول واول الدرج منه كذا وذلك لان نسبة
ج ز الى ما بين المعدل الاول واول البروج الى المجهول كنسبة ج ب الى ما بين المعدلين في
الكلين الى ج ط التي هي تناقص القوس المماس فيهما فيخرج المجهول ما ذكر
فالبعد الاعظم الماسي لاول البروج ج ح نقص ج ح عن الماسي الذي
خرج له اولا وهو ك ب وذلك لان البعد الماسي فيهما على الناقص اذا كان قبل
اول البروج ك ب وبعده ح ط ملا نقص بالزائد فاذا وجب ان ينقص
بالزائد ح ط وهما ح ط ك ب المثالان اللذان اوردهما لاستخراج البعد الماسي الاعظم
لاول برج البروج وبعد ذلك نورد مثالين اخرين في كلين مركبين في الماسي
لكلا الكوكبين ونضع الجميع في الجدول والجميع ظاهر كما
ك ب حركة مركز تدوير كل واحد من الكلين قبل حركة الشمس الوسطى
وعلينا اعادتها الى الصباحية عن وسط الشمس فالعمل لعاسي اعادتها الماسية
عند وجب ان الكوكبين مركزيهما يتوسطهما بالوسط الشمس الا اذا كان
على الاوج او الحضيض لانهما لو سارا في كل موضع من فلك الدرج على
اختلاف البعد الى المذكوران وذلك خلاف ما يشهد به العيان بدل ذلك على انهما
غير مقيدين في اكثر الاوقات وانهما يدوران بخطين موازيين لمساوي الكوكبين المذكورين
مثاله نرسم الشكل على هذا الوضع للدائرة
مثلا ونقول فلان كوكب مركز التدوير
كركبه وسط الشمس مع ج ح ص ه وادا
خط ر ت في اسفل الكوكب الكوكب
على ص ك كان مسيرا بالوسط الشمس
بعد انفصاله عن اوسط ح الى هي التدوير
الوسطى او قبل اتصاله بها وذلك بالقرب
من وسط الشمس فان الاستقامة واذا كان على
ع كان وسط الشمس قبل وصوله بوسط ط ح اعني الحضيض المذكور
عنها وذلك بالقرب من وسط فان الرجوع وان كان مركز التدوير على احدى نقطتي
ا ح فيستدعي مسيرا بالوسط الشمس لمساوي حركتها فان اسفل الكوكب على
احدى النقطتين ح ط كان مسيرا بالوسط الشمس ايضا فلاجل ذلك يقال ان السفلين مسيران
وسط الشمس في الدورة والحضيض وذلك بقرب الوسط فافهم وتمكن هذا احد كلامنا
في تفسير المقالة الثانية عشر من مجسطي والحمد لله تعالى على نظائره السلام والصلوة

والسلم

والسلم على افضل الانام محمد المبعوث الى السود والحمر البلة السلام
لست حلوس من بهر الاحسب وبعث عن ساسه سنه اربع وستمائة

المقالة الثالثة عشرة احد عشر فصلا وخمسة وعشرون شكلا

وابتدا في عاشر من هذه المقالة الثالثة عشرة من كتاب زحل المجسطي بتبيين الطول التي تختص
في التصحيح عند القدماء وهذا ان لنا ان نشرع على سياق الاجتهاد لنسلك المقالة الثالثة عشرة
منه الى ثم اكتساب ما يرد فيها متوكلين على خير وكمل انه حسن وعليه التكلان
من علمنا الى هذه هذا بالاول من المعلوم عند كل ان حركات هذه الكواكب قد
وصف الى هذا الاخذ على انها في سطح واحد موسط فلك البروج لسبب دعاه الى ذلك من
الاضطراب الشاذ الذي في اول المقالة الثانية وعشرة لكن المقدم والاعتماد على خلاف ذلك
بدلائل والمشاهدة والعيان لذلك الموضع يكذبان وجد القوس بعد وصلها الوطر عن سمت
ما توخي تبيينه من امور هذه الكواكب انما حصل في حال سيرانها في القوس واتصالها على عاشر
فقد من امورها كحديد الابعاد من الشمس الى ادانيها لهذه الاتصالات بعد استدارتها
والابعاد التي ادانيها وهي ظاهرة اسرت وبدان اوراس اوتها واحد العدم
على الماسي اذ يتبع من قبل عروضها اختلافات لها بدوني ظهورها واختفائها لان ساعدتها
في السال والحبوب عن دائرة البروج تمثل مطالع الاجزاء التي هي منها من فلك
البروج احيانا اقل واحيانا اكثر فيزيد لذلك مقادير ابعادها من الشمس وتظهر اوتعض
معنى الاصل بها اذا الاول موضوعة احوال القوس من الفصل الاول

قول الكل من الكواكب بعد ذلك كاسمين
كما كان لكل من الكواكب اختلافان في الطول احدهما بحسب اجزاء التدوير كما مر في
الفصل السادس من المقالة السابعة فلذلك لكل منها في القوس اختلافان احدهما
بحسب اجزاء فلك البروج فانا نجد عودها مختلفة بالزيادة والنقصان فتعود بعوده مركز
التدوير في الطول والثاني بحسب اجزاء التدوير والسكلات الكائنة للكوكب
مع الشمس فانا نجد اقصى سلكه في القوس واقل ما يبلغه فيعود بعوده هذا المسير
وهي قبل عوده القوس الذي يلحق المسير الطولي في الكواكب التي هي انطولية الظاهر
من حركتها الاختلافية مثل زحل والمريخ وعطارد فاستبان من ذلك ان القوس
الموجود في مسير الاختلاف غير الذي يلحقها في الطول والحاصل انه كان
لكل من الخمسة اختلافان في الطول احدهما اختلاف نظام وكانهما من الرجعة بارة
والاستقامة اخرى والثاني عدم تناسب هذه الاختلافات الموجودة في اجزاء فلك
البروج فوس الرجوع مثلا تارة اقل وتارة اكثر فلاجل الاول وجب اثبات فلك

وذلك لان القوس الذي بين الفصل الاول والثاني العامة
والخاصة في القدماء ان يزيد
المقالة الثالثة عشرة ما ذكر فلذلك
فلك البروج والاول من احوا
ه

الدور لكل واحد منهما ولا يحصل التامي وحب اثبات الفلك الحامل الخارج المركز
فلك وحد لهذه الكواكب اختلافات في العرض احدها اختلاف عروضها عن
دائرة البروج تارة وجذب تارة في سطحها واخرى تنحيه عنها في جهتي الشمال والجنوب
والثاني في عدم تساوي بعده الاختلافات في اوقاتها عن فلك البروج او
توحد بها تارة الشمالية او الجنوبية مثلا تارة اقل وتارة اكثر فلا حل الاول وحب
ان يضع سطح فلك الخارج مائلا عن سطح فلك البروج لا لاجل الدور الحيط الخارج
فلا يحل الاشكال ولا حل الثاني وحب ان يضع سطح فلك الدور مائلا عن سطح فلك الخارج
لان الكوكب لا يرى لمحيط الدور فلا يحل الاشكال وحس وان كنا قد وضعنا جهة من المكس
قيل ملس عن فلك البروج فيما جل وعلى ذلك بنا جميع ما سلف من امور الكواكب
فليس يخفى سر اتها في العقول في الاختلاف بحسب الآن لقيد بعده كاسس فادن قد
اسورنا انا على ان فلك الدور مائل عن سطح الفلك الخارج وسطح الفلك الخارج مائل
عن سطح فلك البروج وقد وحدنا لا وحاد الجهة الى قوله من اوطاره المارة
بالذروة والحضيض المرسس الدوائر العظام المعاطفة بعضها بعضا
يكون لها حصول مشتركة معاطفة فلك الدوائر عليها وهي اوطارها والاوطار التي تعالى ان
المسل عليها هي التي تقوم على حصولها المشتركة على زوايا قوائم سواء كانت سطوح
الدوائر قائمة بعضها على بعض ام لا والاوطاء القائمة على الحصول المشتركة
التي تكون مارة بها هي المسل 2 الماسس ثالثة فلك البروج ومعدل النهار قائمة لا تقوم
على الفصول الخمس لسبب وهو الوطء المار بسطحي الاعتدالين الا الوطء المار بسطحي
الانقلابين فاراد منها ان يبين ان ميل الفلك الخارج لكل من الخمسة عن فلك
البروج على اي قط من اوطاره وكذلك مثل فلك الدور عن فلك الخارج فقال
انا وحدنا لا وحاد الخمسة لكل من الخمسة انه كلما صار المركز المعدل له على بعد ربع
من احدى النهايتين الشمالية او الجنوبية وهما الوضعان اللذان مثل الكوكب عند بعده
في غاية الميل عن دائرة البروج ومع ذلك انه يبعد وبه الخاصة المعدلة ايضا
على بعد ربع من الذروة المدينة وانما الكوكب في سطح دائرة البروج فيبعد للنهاية ذلك
على ان سطح الخارج وسطح البروج تقاطعا على مركز الدور والمركز مثل مبادئ الميل الى
بعد الكوكب سطح البروج ربع لان الدوائر منصف بعضها بعضا وقد اتفقت
على مراكزها وكون الاوطاء المارة بالنهايتين في الماسين قائمة على الحصول المشتركة
كالفلك المائل والمعدل في العرض وكذلك انه يكون تقاطع سطحي الدور والخارج
المركز على مركز الدور وكذلك وصل الدور على الوطء المار بالذروة والحضيض
المرسس لان بعد الربع عند وصول الكوكب الى فلك الخارج المركز بل الى سطح فلك

الروح

الروح اما كان من الذروة والحضيض المرسس ولكن كان بعد الربع من الذروة
والحضيض الوسطيين لكان مثل الدور على الوطء المار بالذروة والحضيض الوسطيين
وهي كانت مراكزها في العصر الاقرب كانت حصوله على فلك الماس
هي وحدنا في العلوية اسمي كانت مراكزها المعدلة في العصر الاقرب
من اوطاءها الخارجة المراكز كانت عروضها حصوله فلكن ان كانت الكوكب عند
حضيض الدور ويكون عرضه اكثر من الذروة كما كان في العصر الابعد وحد انها
المعدلة في العصر الاقرب من الاوطاء المارة المراكز كانت عروضها حصوله لكن ان كانت
الكوكب عند في حضيض الدور ويكون عرضه اكثر من الذروة كما كان في العصر الابعد
وعرضها المعدلة شمالية لرجل والمسري 2 اوائل الحمل
فان النهاية الشمالية لرجل بعد به بحسب الجزء الحصوله على وجه تحسس درجة
لوسا وذلك لان اوجه في العقرب تجيء والنهاية الشمالية للمسري ساقطة عن اوجه
بعض درجة لوسا وذلك ان اوجه في السنبلة تجيء وتدرج في اوائل الحمل
حسب تكاد ان تكون في نفس الروح وذلك لان اوجه في درس مطلوبين
كان 2 السرطان كما ل فاجمع مع ذلك الى قوله تكون الدائرة المعاطفة لسطح
الروح المجمع من قوله وحدنا لا وحاد الخمسة الى النهاية الشمالية
الاول ان يميل الاوطاء المعاطفة من الخارجة المراكز انما تكون في جهتي الشمال و
الجنوب على التوازي الثاني ان خصائص الدور ولو جهاتها عن فلك الخارج ابدا مثل
جهة الخارج عن الروح ان شمالية شمالية وان جنوبية فجنوبية الثالث ان اوطاء
الدور المعاطفة للاوطاء المارة بالذروة والحضيض على قوائم اعني الاوطاء المارة
بالنهايتين الاوسطين من الدور يجب ان تكون ابدا قوائم لسطح فلك الروح ان الكوكب
المركز في احد النهايتين وفي سطح الروح ان كان المركز في احدهما والاول انما عرف
فاما ان تقاطع سطح الروح مع سطوح الخارجة المراكز على مركز الروح والثاني
عرف فان حد عرض الكوكب اذا كان 2 حضيض بدوره والمركز في
النهاية الشمالية او الجنوبية اكثر منه اذا كان في الذروة والمركز في احدى النهايتين
حتى يكون قد اصبح عند الكوكب في حضيض والمركز الدور غاسا على الدور على الخارج
والخارج عن الروح ويكون قد انتقص عند الكوكب في دوره عن غاية ميل الخارج
عن الروح غاية ميل الدور عن الخارج فادن جهة ميل دوري
اقل من دورنا عن جهاتها في خلاف جهة ميل جهاتها عن الروح فعكس
ميل حضيضها والثالث عرف فان رصد الكوكب اذا كان المركز في احد النهايتين
وهو على بعد ربع من الذروة المرئية اعني على اصغر في الوطء المار بالنهايتين
الاوسطين من الدور ترى طرف كان فوجد عند عرض عن فلك الروح فعدل

ذلك على ان هذا الخط في سطح فلك البروج صعد لان وسطه اعني مركز البروج
في سطح البروج وكذلك طرفه الذي عليه الكوكب وانصار صعد الكوكب اذا
كان المركز في جزء عن العدس وهو على بعد ربع من الدورة المرسومة كان
موجد عوضاه والمركز في الجزء المفروض نفسه وهو على احد طرفي هذا الخط بار
وعلى الاخرى متساويين فعدل ذلك على ان هذا الخط موازي لسطح فلك البروج
في غير العدس على ظن انه يمكن ان يجتاز به سطح موازي لفلك البروج بحذاء الخط
في السطلاس كما يجي واما السمال الى جهة والوطارد الى الجنوب
وصعد السطلاس متى كان مركزها المعدل بعرض الاوج او الحضيض اعني في منتصف ما بين
العدس وسمائي حضيض الدورة باره وعلى دورته اخرى موجد عرضها سمائي الدورة و
الحضيض متساويين فدس من ذلك ان الخط المار بالدورة والحضيض صعد في
سطح الخارج عن مائل عنه والا اختلف الوضعان كما شوهد في العلوية وانصار صعد
فلك الوضعان المتساويان اما للدورة فقد لبس اذا سوا كان المركز في الاوج
او في حاق الحضيض فحدس من ذلك ان سطح جاز حهما مطمئنان باره على فلك البروج ومعوجان عنه
اخرى ويحصل ذلك ان مركز دورتهما كلما كان في احدى العدس كان الخارج منطبقا
على سطح فلك البروج فان كان العقدة هي الراس للدورة والذنب لوطارد وعقدة
الراس هي اما للدورة فالى اذا جاوزها المركز احد نحو الاوج ولوطارد فالى
اذا جاوزها المركز احد نحو الحضيض وذنبها هي العقدة الاخرى اقرب المائل عن
الميل ولا يزال ينتهي عقدة اما للدورة فالى الشمال واما لوطارد فالى الجنوب
الى ان ينتهي نهايته عند منتصف ما بين العدس وسماك الاوج للدورة والحضيض لوطارد
ثم ما جد المائل في التقارب من فلك البروج الى ان ينطبق عليه عند وصول المركز
العقدة الاخرى ثم يفترق عنه وما جد النصف الذي قرع المركز عن قطعه في الصاعد
اما للدورة فالى الجنوب واما لوطارد فالى الشمال وما جد النصف الذي سهم
نوسه قطع المركز الى النصف الذي شرع المركز في قطعه في الصاعد عن الجانب
الاخر وذلك اما للدورة فالى الشمال واما لوطارد فالى الجنوب الى ان ينتهي الميل
الى مثل ما انتهى اليه في الجانب الاخر عند منتصف ما بين العدس وسماك الحضيض
للدورة والاوج لوطارد ثم ما جد المائل في التقارب من فلك البروج
ثانيا الى ان ينطبق عند وصول المركز العقدة التي فادها او لا اعني الراس
للدورة والذنب لوطارد فيبرح عوده وكرة الدورة واما في بعدي
الصباح والمسائي فوسه وانصاحان بصعدهما يعني بصعد السلطان
متى كان مركزها المعدل قريبا من الاوج او الحضيض اي في منتصف ما بين العدس
والكوكبان على طرفي الخط المار بالعدس الاوسط من الدورة اعني الخط

المسى

المسى بخط الصباح والمسا وحد عرض كل واحد منهما على احد الخطين اكبر وعلى
الاخر اقل ومحصل ذلك انه وجد مسافة الدورة صعد الى السمال ان كان
المركز في الاوج والى الشمال ان كان المركز في الحضيض والصاحبان
وجدا حيد بصعد المسا كل في كليهما الى وجد صاحبي الدورة مائلا الى الجنوب
ان كان المركز في الاوج والى الشمال ان كان المركز في الحضيض وفي عطارد الى
ان كان المركز في الاوج والى الجنوب ان كان في الحضيض ومتى كان مركزها
في العدس الى اخر الفصل لما فرغ من تعيين حال وطرفي الدورة اعني المار
بالدورة والحضيض والمار بالعدس الاوسط تكلم متى كان مركز كل من السطلاس في منتصف
ما بين العدس الاذان من حالها اذا كان المركز لكل منهما في احدى العدس فقال اما جد
يدس الكوكبين متى كان مركزهما في احدى العدس وهما على طرفي الخط المار بالعدس
الاوسط اي طرف كان فوجد ما سمائي سطح الدورة في موضع من ذلك ان هذا الخط الذي
كان في منتصف ما بين العدس في غاية الميل عن الخارج على الفصل المذكور هو في سطح
الخارج مهما مائل في سطح الدورة لان وسطه وهو مركز الدورة في سطح الدورة وكذا طرفه الذي
عليه الكوكب وانصار صعد ما بين متى كان مركزهما في احدى العدس اما على سماك الدورة او
الحضيض اي كان في سطح الخارج عند كون المركز في منتصف ما بين العدس هو في غاية الميل
عن الخارج بل هو الدورة مهما على نسق الاختلاف المذكور في الخط المار بالعدس الاوسط
عند كون المركز في منتصف ما بين العدس وذلك ان ميل الحضيض عن عقدة النصف
الهابط اعني الذنب للدورة والراس لوطارد فالصعد اي كون ميل الحضيض للدورة الى الشمال
ولوطارد الى الجنوب وميلا الدورة لعل مهما ضدا ذكرنا في حضيضها وعسر الراس
والذنب في يدس الكوكبين بعرض واما وجدان عسر الراس والذنب فانه ذلك
لانهما لو عسر اما لسهم روسهما الى الراس عنده اذا جاوزها المركز او الكوكب خلاف الشمال
والذي اي اذا جاوزاها المركز الى الجنوب كانت العدسان للدورة راسا ولوطارد
ذنبا لما علمت من انطباق سطحي المائل والروح لها عند العدس واذا جاوزا تعود ذلك
وصرورة النصف المتوسط للدورة شمالا والنصف الشمالي لوطارد جنوبا وبطلميوس
يخص ميل الخط المار بالدورة والحضيض باسم الميل وفي اصل الخط المار بالعدس
الاوسط لهدس الكوكبين باسم الانحراف وربما سمي الانحراف والانعطاف
وبالجملة اصا الفصل الثاني في الجهة التي تجري عليه هذه الحركات
بحسب هذه الاصول الاصول التي اشكلها في هذا الفصل لخط الاوسط خروجه
لهذه الكوكب عن حافة عند الحليل من الخط لكن اسنادا مثل هذه الحركات الى
الفلكيات على وجه يلزم منها في نفس الامر فيه كاف وفي ساير حركات والتو
الى الدورة بالنسبة الى الكرة معدلات الفسر وليس في لخط الكتاب فضا الى اخر الفصل

الفصل الثالث

قوله اما موضع غاية ميل الخارج المركز الى قوله
واما العلوية قد تلخص من الفصلين المتقدمين ان لكل من المتسلسلين بسبب
عروض الاول عرض الفلك الخارج عن المركز والثاني العرض المسمى بالميل والثالث
العرض الموسوم بالانحراف وان لكل من العلوية والوسطى الاولين فقط فاراد ان
يكشف في هذا الفصل مقادير هذه العروض للجميع واعلم اولا ان غاية ميل الخارج
على المائل عن المركز زاوية عند مركز العالم توتر قوسا من دائرة عظيمة مرفوعة المائل
وتعطي المركز وغاية ميل البعد عن الخارج زاوية تحدث عند مركز البعد توتر قوسا
تقع من سطح الخارج ومن الدرجة او المحصص من دائرة مساوية للدرجة وتماره مطلقة والدرجة
والمحصص فيكون الانحراف عن الخارج زاوية تحدث عند مركزه اقساما توتر قوسا تقع من سطح الخارج ومن
احد طرفي القطر الذي بالقوس الاوسطى من دائرة مساوية له مارة بقطبيه وبالقوس الاوسطى
منه والقوسان المتوتران لزاويتي الميل والانحراف عند مركز البعد توترانهما توتران عند مركز
العالم اقساما زاويتين تماثلهما الميل والانحراف المقسومين بما المذكورين بالوحدة منهما
موصل الى موضع الميل والانحراف عند مركز البعد توتر وقد ذكر معلوم ان موضع
غاية العروض المثلثة للمتسلسلين سهلة لوجود بعضها موجودا اعني الاول اما غاية الاول فمعروف
عند كون الكوكب نوب الدرجة او المحصص فمركز البعد توتر في الاوج او المحصص اعني
في منصف ما بين العدسين الذي هو اكثر غاية ميل الخارج عن الروح لانك قد عرفت في الفصل
الاول ان القطر المار بالدرجة والمحصص عند كون المركز في هذا الموضع يكون في
سطح الخارج فلا محالة عرض الكوكب الموجود في هذا الموضع بالوحدة يكون موضع غاية
ميل فلك الخارج عن الروح وقد وجدت بالوحدة فيه ولا محالة يكون الى الشمال بحوا
من غير دخائل لوطارد ولا محالة يكون الى الجنوب وايضا بعض قد وجدنا مقدار الدرجة
والمحصص لانهما عليهما محققان وعن الابصار حسان فلا يمكن جحدهما واما غاية الانحراف
فمعروف اذا كان المركز على الموضع المذكور اعني في منصف ما بين العدسين على الاوج
او المحصص والكوكب في بعده الاعظم او مسافة اذا وجد الكوكب حينئذ بحذاء الفلك
عند اعظم بعده الشمالي سلامي الشمال او الجنوب والمركز على الاوج ثم يوجد بعد ذلك عند اعظم
بعده الصاعد في احدى الصاعدتين الجنوبي والمركز في الاوج انصافا وتوحدا التفاوت بين مقعر
الكوكب في الوسطى من دائرة عرض مدينة فيها كان نصف ذلك التفاوت هو غاية الانحراف
عند مركز العالم وقت كون المركز في الاوج وقد وجد كل التفاوت لكل منهما والمركز في
الاوج اول من مسه اذا اماط اسكال المتسلسل المذكور عند كون المركز في المحصص فصل كل
التفاوت لكل منهما في المحصص وقد وجد المركز من مسه اذا اماط مقدار المتوسط من اوجه
في الاوج وبين وجه في المحصص من مسه او الكل واحد منهما نصف الاوج نصف ونعلم
مقدار غاية الانحراف لكل منهما عند مركز العالم في حال الخارج وفي حضيضه ومنها معرفة

مقدار

مقدار زاوية الانحراف لكل منهما عند مركز البعد توتر كالخي بما نه في شكل يح ند واما
غاية الميل فمعروف اذا كان المركز المعدل في العدسين والكوكب نوب الدرجة او
المحصص وذلك ان سطح الخارج متماس مطلق على سطح فلك الروح والانحراف
مسف والميل في الغاية كما عرفت في الفصل الاول وقد وجدت قطر هذه في كل واحدة من جهتي
الشمال والجنوب اذا كانت في الدرجة جزءا واحدا او لطارد جزءا ونصف وربع
في الدرجة انصافا واما اذا كانت في محصص بدوير جاء قد جدت القطر قوسا اجزاء
وثلث لطارد وقوس لدرجة اجزاء واذا صارت غاية الميل لجهة الشمال الى مركز العالم معلومة
الكمية ان نسدل بما على موضع غاية الميل بالنسبة الى مركز البعد توتر ما يهون سمتا وذلك
ان الدائرة العامة على مطلعة البعد توتر الماره بالدرجة والمحصص مساوية لها وهي
معلومة في سمت القوس تمام مطلعة البعد توتر في سمت الطول الدرجة بهذه الدائرة وحصصها
لا ربما السطح الخارج على سطح الروح اذا طلعا فما في هذا الموضع وابتدا الفلك
نوخذ منها فكان كل مقدار من الخاصة بعضي مقدارا من الزاوية التي تحصل من خطين يخرجان
من مركز العالم احدهما الى مركز البعد توتر والاخر الى موضع الكوكب من فلك الروح
في سمت الطول فلذلك كل مقدار من محيط هذه الدائرة اذا انتهى من درجتها اعني
من سطح الروح بعضي مقدارا من الزاوية التي تحصل من خطين يخرجان من مركز العالم
احدهما الى مركز البعد توتر والاخر الى موضع الكوكب في سمت القوس مطلقا لانه كم سمتي لكون
مولى قائمة حتى يكون بعد الدائرة مثلا التي الزاوية الحادثة عند مركز العالم من الخطين
الخارجين منه احدهما الى مركز البعد توتر والاخر الى موضع الكوكب في الدرجة واحدة او في
المحصص منه وطلعا فما يحصل من مقدار قوس من هذه الدائرة التي توتر زاوية
الميل وهي الدائرة ب ولكن لموضع ذلك ان ح ى على مركز الدائرة العامة
على مطلعة البعد توتر ومركز العالم ز ونخرج خط ز ح ب فاطالة الدائرة على ح ب
ونصل ح ه حتى لانك ان هذه الدائرة مساوية لمطلعة البعد توتر كا و ز منها
لقوله الدرجة من البعد توتر ومنها لقوله المحصص مسوكيكل زاوية ح ز ى على مركز العالم
اعني قوس ا ب ح من هذه الدائرة بحسب الزاوية معلومة فاقول ان كل واحدة
من القوسين على مركز بعد توتر معلومة وذلك ان في مثلث ز ح ب زاوية ز معلومة
وضلعاه ز ح ز ب لكل واحد منهما من الكوكبين معلومان اما ضلع
ح ب فلانه مساو لمنصف قطر البعد توتر المعلوم لهما
واما ضلع ح ب فهو لدرجة مسوى لان
مركز البعد توتر على العقدة منهما ومنهما الى الاوج
ومع البعد توتر مركز البعد توتر لها عند البعد الاوسط
من الخارج توترا واما الطارد فهو توتر كما سنبين

في الفصل الاتي

الاي وذلك لان المركز اذا كان على بعد الربع من الاوج لوطارة كان
محاورا عن البعد الاوسط لان البعد الاوسط على السدس الاوج وتسمى الاصلاح لتسمى
الجيوب فلنسمي جيب زاوية ز الى جيب زاوية ت كنسبة جيب ت ه الى جيب ه ز فجيب زاوية
ت نصف معلوما وكذا زاوية ت فزاوية ت ه ز معلومة وكل ما اوردناه وكل موضع ذكرنا اصاص جيب جدول احداث الكوكب
لان الزاوية الحادثة عند وكز العالم من جوح خطي ز ت سي زاوية الاحداث الحرى للكوكب
عند وكز البعد وسي على بعد وسع معدل من الاوج وقد عطف في اواخر الحادثة عشرة في
حساب ما وسم الجيب لكن احدث بالخاصة المعدلة من الصف السادس وبالمركز البعد
من البعد ما عن الى في الصف الخامس ويحطها فان كان عدد المركز في السطور الاعالي الى
البعد الاوسط ناخذ بالخاصة المعدلة الصاص الصف الخامس ونضربها مما مك من الصف الخامس
وسقص الحاصل مما مك من الصف السادس وان وقع في السطور الاسافل الى البعد
الاوسط ناخذ بالخاصة المعدلة من الصف السابع ونضربها في الدقائق الى مك في الصف الخامس
ويزيد الحاصل على ما مك من السادس كان الحاصل هو التعديل المعدل هو في هذا الشكل زاوية
ارت وهي اما موجبة التعديل الثاني من الخاصة المعدلة فان اوردنا في الخاصة المعدلة من التعديل
الثاني كما في جدول ارت او ذكر من زاوية ارت في سالفا يجعل التعديل الثاني في جدول احداث
الكوكب ناخذ بالمركز من الصف الخامس وان كان المركز موجودا كما في سالفا حاصلة
عن جدول زيادة التعديل على اوضاعه ثم ان كان المركز في السطور الاعالي الى البعد
الاوسط كالزيادة في سالفا طلب بطرف الخامس في الاسطور الصاص الخامس عددا واحدا منه
مما مك من الصف الخامس ونقص الحاصل من الصف السادس من السطور الخاص
الخامس كان الباقي مساويا للتعديل الثاني الذي مك فاي عدد وجدته كذلك في الصف
الخامس علمت في جدول احداث الكوكب الى صفي الاعداد لحصل الخاصة المعدلة وان كان المركز
في السطور على السدس الاوج فيضرب الاوج نكون الخاصة مجاورا عن البعد الاوسط على
طلب من الصف السابع عددا واحدا منه مما مك من الخامس ويزيد الحاصل على الصف
السادس الخاص الخامس كان المبلغ مساويا للتعديل الثاني الذي مك فاي عدد
وجدته من الصف السابع كذلك علمت في جدول احداث الكوكب الى صفي الاعداد لحصل
الخاصة المعدلة فهي ما لنا بدا اما كانت زاوية ز معلومة وهو الاحداث
الحسي لنعطيت الحسي بالتعديل الثاني فاذا سلكت المسلك الذي
بدا سالك الى عرفت مقدار قوس ات وهو كالخاصة المعدلة لان
آخر الخط الخارج من وكز العالم المار بمركز البدور يروت
دم الكوكب وبالجملة فقد عرفت مقدار قوس ي ذ انصا وذلك ما اردنا
بيانه واما العلوية فليس الوقوف على ما سبق عرفنا

يسهل

يسهل الاحتياط الوصيص فيها دائما سمي لانه كاسر عامة سبل الفلك الخارج
عن فلك الروح لكل من العلوية بخلاطه بعامة سبل ذروة البدور وتصيصه على الفلك الخارج
كما سبق في الفصل الاول لكلا في السفلية فان ما بين الخاسس فيهما موجودة احدهما على الاولى
السهل موضعها في العلوية سهولتها في السفلية وقد فصل المريخ عن الباقين في السهولة اذا
كان الفلك المار من فلك اوجه بعامة الساعد مجتازا على مركزه وكان الاختلاف مع تصيصه
في الاوج والحضيض ظاهرا ايضا في الفصل المشترك من السطوح
وذلك بمرور الجميع مركز العالم اما دائرة القوس والروح فورود ظاهر واما سطح الخارج
فلما عرفت في الفصل الاول وذ الاوج وذ الحضيض فاذن خط ذ ى اعني الفصل المشترك
من سطح الخارج ودائرة قوس مدفانه مساعد الخارج عن الروح مدار الاوج والحضيض فيه واما
المنسوب وزحل فلان وجهاه وحضيضهما ليسا في نهاية سبل جاذبهما عن فلك الروح فلا يرتبط
ذ ى بهما بالاوج والحضيض ضرورة ورود بنهايتيهما فافهم في السطح المذكور
يعني بدائرة القوس وعليها دائرة تكسيرهم متساويتان في الحضيض دون الروية لكون الاوجه
لهما الدائرتان بارتباط بعطي البدور متساويتان في الحضيض دون الروية لكون الاوجه
البعد عن النظر فهي اصوص الحضيض متساويتان لتسطيه البدور وهما الثانيان ذكرنا انهما تعرفان
في مسير القوس فاما منطقة البدور في مسير الطول وهما الخارجة متساويتان
يعني ان الزاوية بين الخارجتين عند بعطه ذ من نقاط خطي ح ك رط متساويتان وكذا الخارجتان
عند بعطه ك من نقاط خطي م س د ه كي في الحضيض بالشكل الخامس عشر من اولى الاصول و
البدو اما الربع الصاعد في الحضيض متساوية لان عامة سبل الاختلاف في نفس الامر على تخلف
بالنسبة الى الانصار وهي لبس على الاستقامة لاختلاف الرواية في البدو
وذلك في المريخ واما في الباقين فلا نظر في عرضها عند الفلاسفة الكاسة
مع الاوج والحضيض اختلاف للشمس كما سبق ولهذا عدل بطلميوس في توف الخال فيها الى تحمل
وحرا فوردوا ما ذكر في المريخ والظاهر كل واحد من راوي اه ح ح ذ
وذلك لان زاوية اه ح ذ عامة سبل الخارج المركز على فلك البدور وزاوية
وز اوسع ح ذ عامة سبل البدور عن سطح الخارج وورد من اختلاف المريخ
الى جوزه سمه الى سعد الذبح طالعا ان فرض مدفانه حضيض البدور
عمره اعني بالحيال ح فقوس نصف الخامس وهو اثنتا عشر قوس الصف السادس سبع وهو
ثلاثة قوس الصف السابع وهو ثلاث قوس نصف الخامس عن السادس سبع وهو وسبع الزاوية
الحادثة عند الانصار من كلية اوامر من سبل البدور والبدور عند الاوج وهو بالسابع
على السادس يحصل ح ناقوس الزاوية الحاصلة عند الانصار من كلية اوامر من سبل البدور

انصا كلن على ان الدور في الخصص الخارج عن اسه مهما الى العمل بدعاني الخصص الموجود
في الصف الخامس من ذلك الجدول لان الكرا اذا كان في الاوج كان طول الخصص متعين
واذا كان في الحضيض كان الدعاني سبعين لعني واحدا فلا اسطيع اعادة عنا
على عادتي اذا جرنا الكسر واخذنا في خط جزء كان لسه ٥ نخط الى ٦ فالكسر جزء الى
المحمول ونحسب بعد الضرب والقسمة بالتوس وجوان مهما اعني ٥ و
اه ٥ ٥ ومساويان وذلك لان كلا منهما مسل الخارج عن فلك الروح
واب جزءان لعاطفهما عند ذكر العام فلا محالة تكونان متساويتين في الرتبة اذ حكم
وكر العالم وحكم الصرب بالنسبة الى فلك الروح واحد وذا لعدل الوحد الى
وبعد جماس المدارس على فلك الشمس يعني طريق استخراج الجزء المحمول
ان نوجد التفاصل من المدارس الذي سما في ما لنا ذكرنا وهو ٤ ٥ ٥ ونوجد
التفاصل من عدد ي الشمس الذي سما في ما لنا جزء وشبهه وهو ٥ ٥ ٥ ونوجد التفاصل
الى التفاصل الثاني وهي ٥ ٥ ٥

قوله وتسرس الى الخمس انه رصد بين الكوكبين بذات الحلق في اول الدرج
واجد المغرب واحسب تلك الدرجة اما الاول فلانها على جزء الدرجة وجزءان وعلى الاصح
عاشان واما الثاني فلان وضعي الظهور والاخفاء فيها غير بعيد عن الدرجة فلا جرم
يستبعد تفاوت محسوس في الحساب واما في المقابلة فيحدث في جزء خصص الدرجة
لزوال التفاوت الموجود في جانب الدرجة المسئلة المذكورة نص سنة عشر الى
ثلثة وعشرين في حل وسبعة وعشرين الى ثلثة واربعين في السرس واذا
فسح ج ه ى الى قوله لزحل ت ك وتسرس الى طرح سبعة عدد على بعد دس
هو ان تجمع العدد دس الذي يريد ان يقسم عددا على سبعة واجعل العدد دس الى مجموعها
فيصير سبعة احدها الى مجموعها كنسبة المجهول الى العدد الذي يريد ان يسبعه وان تنسب
نسبة المجموع الى احدها كنسبة العدد الذي يريد ان ينسبه الى المجموع على العدد دس يخرج
المجهول لاداء المناسبة وهو واحد العشرين واداء الجامع من العشرين والعدد الذي
يريد ان يسبعه فاعلم فهو العشر الاول مقابلة يريد ان يقسم الاثني عشر على سبعة العشرين
الى السبعين يجمع العشرين والسبعين ثلاثين عاشر يسبعه اجعل العدد دس وليكن العشرين الى
المجموع وهو ثلاثون وهي سبعة الربع فيصير نسبة العشرين الى الثلاثين كنسبة المجهول الى الاثني
عشر فيصير الاثني عشر في العشرين ويقسم الحاصل على الثلاثين يخرج ثلثة وهو احد السهام
واذا اضفتها الى الاثني عشر صار خمسة عشر وهي السهم الاول وان نسبت المجموع الى احد العددين
وليكن عشرين صارت نسبتها ثلاثين الى عشرين كنسبة الاثني عشر الى المجهول فحصل المطلوب
وانه يدل على بعد الانطباق لانك اذا جمعت العددين صار المجموع نظير العدد الذي يريد
ان يسبعه واحد العددين نظير المجهول الى نظيره احد العددين الى مجموعهما كنسبة المجهول الى
العدد الذي يريد ان يسبعه بالعكس نسبة المجموع الى احد العددين كنسبة العدد الذي يريد ان
يسبعه الى المجهول فاذا جمع المجهول الاول بعد المناسبة كان مالطروه اصغر من العدد
الذي يريد ان يسبعه كان احد العددين داخل من مجموعهما وتحصيل النسبة يحصل المطلوب ولما
عرفت هذا الطريق راوية ى لكل من الكوكبين وهي لزحل ع ك وتسرس ع لو نقص كل
منهما عن عاشر عددهما الموجودة بالرصد في الحس وهي لزحل يليه اجد الزحل جزءان اعني
عن الاول راوية ى ب ثلث راوية ه ى عاد مثل الفلك الخارج عن سطح فلك الروح لزحل لو
وتسرس انه وذلك احد المطلعين في كل من الكوكبين وتكون قوس ط ى راوية
مثل الدور ونزيد اول الفصل اذا عرفت مقدار راوية ى لكل من الكوكبين
وهي التعديل الثاني لهما امكن معرفة حصة من المناصفة المعدلة بتعكيسه في الصف الثاني وهما
من جدول احدهما اما من اعالي الجدول واما من اسافله فان راوية ى ج ره ى
هما احدهما قوسي ط ى في الدورة والخصص الموضوعان في الصف الثاني من جدول
بعادلهما علوا او سفلا واما حصة الفصل الخامس فهما الاول التعديل تمامه موضوع فيه

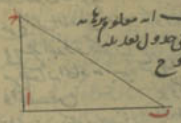
فصل الخامس الصف الخامس والصف السابع فانهما يسلان على الدعامات والزيادات لا
على نفس الاختلاف ولو كان الاختلاف نفسه موضوعا فيهما لكان الفصل بهما ايضا مؤديا الى المطلوب

الفصل الرابع

فقوله وهما لكل من الخمسة جدولا الى قوله وسيل عليه الصف الثاني فقط
وسيعود بعد ذلك في كيفية وضع جدول الفوص فولا ما شئنا ان نبين ان الله تعالى قد نص
ملكين لاستخراج سيل السعلين في سطح دائرة الفوص المار والمحور
اعني في قوله في سطح دائرة الفوص قال عن ان ح الذي بعده لا سيما في قوله والمراد دائرة
الفوص دائرة فرض تنطبق فلك الروح وتمر كرة الدور الذي هو يعطي من فلك الروح
فيها الكوكب وكرة الدور في العقدة لا دائرة عرض ينطبق فلك الروح وبالكوكب والمرور
دائرة الفوص يريد مركز الدور تحدث منها وسن منطقة الدور فرض تعاطفهما
نص مسرف فلكي فوره ويريد دور كرة روح حول
يريد الدائرة من منطقة الدور ووضعت بالمعنى عن سطح الروح بقدر عادة سلها على المعلومة
لكل واحد من الكوكبين وسطح انصاف سطح دائرة الفوص على قوام
وذلك لان سطح دائرة الفوص على سطح الروح ومركز الدور عند العقدة فسطح الاوسط
فيها يكون في سطح دائرة الروح كما سبق في الفصل الاول لكن يعتبر في الخط الاوسط
عن مركز الارض واحد فيكون الخط الاوسط عمودا على سطح دائرة الفوص والخط الاوسط
في سطح الدور ويكون سطح الدور قائما على سطح دائرة الفوص بالشكل الثاني
من المقالة الحادية عشرة من كتاب الاصول فقد خط الدور اما بالدرجة
والخصص وذلك لانا وضعنا الدور في عادة الميل والخط الا بالدرجة
والخصص يكون فيها في عادة الميل في دائرة الفوص فيعادة الميل والفصل الخامس
من منطقة الدور ودائرة الفوص يكون هو الخط اما بالدرجة والخصص والمراد
بالدرجة والخصص هما المرتسمان لانه لو اخرج هذا الخط على الاستقامة على بعد عن الميل
اي على مقدار انطباق سطح الدور على سطح الخارج مدخل مركز العالم ثم اخرج حتى قاما
على الخط اما بالدرجة والخصص يكون هو الخط الاوسط وذلك ظاهر ويكون
هو الفصل المشترك بين سطحي الدور والروح لان منطقة الدور يعني دائرة روح
لما فرضت مائلة عن سطح الروح كان الفصل المشترك بينهما لا محالة خطا مرورها بالدور
فيعود انه هو الخط الاوسط لان الخط الاوسط في العقدة يكون في سطح الروح
واما تعليل المحور فنورد الله ظهر بحمد ذلك بقوله اذ ليس هيا لسطح الخارج مثل عن سطح
الروح فاطلب انه ليس على ما سبق لان ذلك انما يفيد لو كان الخط الاوسط كائنا في سطح الخارج
وليس الامر كذلك فيحتاج الى ان يقول ان هيا يكون الخط الاوسط في سطح الروح ولا
يخفى ان بعد العدد كاف في التعليل سواء كان الخارج مائلا عن سطح الروح ام لا

ونكون ط الكوكب الى قوله ومقدار زاويته ا المطلوب

من يدين السكلس هو قوله المثل الجزئي المستقيم عن سطح الروح حتى يكون مركز بدوره بهما
في احد العقدتين والكوكب لا يكون عند الذروة او الحضيض وذلك يحصل من
قبل العلم بقدر اسما احدهما بعد مركز البدور عن مركز العالم عند كون المركز في العقدة
وبعد خط اب وبانهما معدوم ونصف قطر البدور وهو خط ب ه وبالهما مقدار زاوية ا ه التي
هي غاية ميل البدور عن فلك الروح وهي كون المركز في العقدة اما زاوية ا ه فهي
في القسم السادس انها قدر ه ب ل والخطان دو ب ه واما مقدار و ه فنصف قطر
البدور وقد علمت مما سبق انه قدر ه ا ح والخطان دب ل واما ا ه فهو قدر ه
سنون لكون مركز البدور بهما على بعد ربع دورة من الاوج عن البعد الاوسط
واما الخطان دو ب ه فهما معلومان كما مر في جدول اصلاحاته وغيره من المواضع ان كان
على ذكر منك ويمكن ان يستخرج بهما بوجه خاص بهذا الوضع وذلك انه قد مر فيما مضى
ان اعظم اختلاف المنسوب الى فلك الروح يكون على بعد ربع دائرة من بعده الابعد
من فلك الروح وقد تقدم ايضا ان بعده الابعد في نهاية الحضيض وبعد العقدة منها
ربع دائرة فقد بلغ مركز بدوره الى العقدة فصار في غاية اختلافه المذكور فلنكن مثلث
اج وزاوية آ منه قائمة وآ هو مركز العالم وب مركز البدور و ج مركز المعدل



ان زاوية ب اعظم اختلافه ومقدار خط ب ج على ما وضع في جدول تعديله
وزاوية آ قائمة لان مركز البدور على بعد الربع من الاوج
فالدور بهما زاوية ج ح خ وبسط ب ا الى آ ح كنسبة
جيب زاوية ج ا الى جيب زاوية ب ح فصارت
معلوما غاية اج معلوم جيب زاوية ب ح ك وجيب زاوية ج ح ط لذ تنعدما
في خط اج الذي هو بعينه او ابلغ ب ط منه فسماه على جيب زاوية ب ح خط اب لكونه
اعني بعد مركز البدور عن مركز العالم وقت كونه في العقدة بعض عما وضعه بطلميوس في
حساب هذا الشكل علمت ذلك فيما بعد اعلم

فنخرج عمود ط ك على ب ه ويكون
لا محالة موازيا لسطح الروح
لكونه جيب قوس ط ي فيكون موازيا لخط ج ت العالم على ت ه ويكون ايضا موازيا
لسطح الروح والا فليكن قائما على نقطة من الروح ونخرج من تلك النقطة خطا موازيا
لخط ج ت فيكون ذلك الخط موازيا لخط ط ك بالشكل السابع من المقالة الحادية عشرة
من الاصول كل ذلك الخط ملاق لخط ك ه بداخل فخط ك موازيا لسطح الروح
وعمودي طم ك ل على سطح الروح

بحال ~~سطح~~ يقع نقطة ل على خط ات
اعني على الفصل المشترك من سطحي دائرة العرض والروح وذلك لان ك في سطح دائرة العرض

فان

فان لم يقع ل على الفصل المشترك فليقع على نقطة او في من سطح الروح ولنخرج من ك
على الفصل ك ع عمود ك ع فهو عمود على سطح الروح على ما اسبقنا في اوائل الشكل الثامن عشر
من المقالة الحادية عشرة من الاصول واذا وصلنا ع ل كان في المثلث الحادث وهو
ك ع ل زاويتان قائمتان هذا خلف فقل يقع على خط ات فيكون سطح ل ك
ط م موازيا في الاصطلاح قائم الزوايا وذلك لان ط م ك موازيا لان الشكل
السادس من المقالة الحادية عشرة من كتاب الاصول وم ك الكائن في سطح الروح
موازيا لخط ع ل الواقع في سطح الروح كما في الفصل وسائر ل قائمان فكذلك زاويتا ط
فظاهر ان قدر البعد في الطول هو زاوية لام وقدر العرض
المطلوب هو زاوية ط ام

من الشكل ان عمود ط م القائم على سطح الروح
فلذلك دائرة عرض فلك الكوكب فيكون موضع الكوكب من فلك الروح نقطة م و
زاوية لام هي المعادلة بين موضع مركز البدور وموضع الكوكب من الروح وموضع وسط موضع مركز
البدور بهما وهو زاوية ا ه ط آم يكون قدر عرضه الجزئي المطلوب هو زاوية

اما في مركز ح ت فلان كلا منهما موازيا
لخط ك فهما موازيان بالشكل التاسع من المقالة الحادية عشرة من الاصول واما استقامة
موازيهما فيكون زاوية اك م قائمة فلان زاوية ح ت ل قائمة وذلك لان خط ح ت وفصل
مشترك من سطحي البدور وفلك الروح كما مر وسطحا البدور والروح قائمان على دائرة العرض
فالفصل ح ت ك يكون عمودا على سطح دائرة العرض فيكون ح ت ك عمودا على ات وزاوية
ح ت ل قائمة وتكون من ذلك كون زاوية م ل ا ايضا قائمة بالشكل التاسع والعشرين
من اوائل الاصول وفي هذا الشكل ظاهر

وقوة التفاوت في الطول الى
اج السكلس

كان بطلميوس قد وضع في المقالة التاسعة اج كرة المعدلات
والخوارج المراكز البدور وبينهما في سطح واحد هو سطح فلك الروح واستخراج التعادل
بحسب ذلك الوضع لما تبين في هذه المقالة ان الكواكب في نفس الامر ليست في سطح واحد
البدور وان بين ايضا انه ليس يقع في التعادل المستخرج بحسب تمثيل البدور عن الروح تفاوت
بحسب ما ذكرنا وذكر ولنعلم ان زاوية ط آ ك في هذا الشكل هي زاوية التعديل كما كانت
لام في السكلس المتقدم بشكل كذلك انه اذا فرض سطح يمر بدور زوج في سطح الروح
كما خط ب ه منطبقا على خط ات وخط ط يكون موضع الكوكب من فلك الروح كما كان م
في الشكل المتقدم موضعه منه فيكون زاوية التعديل هي بسط آ ح كما كانت مثل زاوية لام

ويمكن استخراج مقدار التفاوت بالطريقة المذكورة من غير حاجة
وضع في هذا الشكل سطح الخارج حاملا على سطح الروح بقدر غاية ميله ووضع منطقة البدور
وهي كرة ح ا ه عن سطح الخارج بقدر غاية ميلها فيكون البدور بين سطح الخارج والروح
والحضيض في الجهة الاخرى من الخارج ومركز البدور في سطح الخارج وهو في نهاية الميل

واجري في نهاية الحنوب ويخرج من ط موضع الكوكب الى قوله ويصل
ت ل ان ا ط ه ط ا ك
انه يحدث من ط موضع الكوكب خط ط ط ط ط ل
ك ت ك الا ربعة سطح ط ك ك ت المواري لاصلاح العالم اذ وانما لان ط ك العمود على ه
د موازي لخ العط المسموى المواري لسطح الروح لكن ل في سطح الروح فهو موا ر
لخ ر لان الخط اذا كان موازيا لسطح فكل خط يفرض في ذلك السطح يجب ان يكون موازيا
لخط الاول والا يلزم ما لا نهاية وبطل الخلف وهو ملاقاة الخط الاول لذلك السطح فاذن
ط ك ل ت موازيا ل وكذلك ط ك ت ك العمود ان على سطح الروح وراو مساويت
والمثلان فلذلك واوساط ك ط وطه وفرع عمود ك ت على خط ا ب فهو عرضه في كلي
ب ك والمطلوب زاوية ت ا ل للطول وزاوية ل ا ط للعرض
وذلك لان ا ت الفصل المشترك من دائرة عرض مدار كوكب الدبران ومن سطح الدبران
فيكون موضع كوكب الدبران من فلك الروح على خط ا ت وعمود ط ل القائم على فلك الروح
فالتفاوت من موضع مركز الدبران من فلك الروح ومن موضع مركز الكوكب منه
زاوية ت ا ل وهي تفاوت الطول وخط ا ل زاوية للخط عرض الكوكب الجزئي بخط
ط من الدبران وهذه من الشكل المتقدم ان كل واحد من خط ك د ك ب
كو على ان خط ب ك ا ب ت كو
من الشكل ب ك ا ب ت كو
وتبقى ك ط ل
وذلك لان خط ا ب الفصل المشترك من دائرة عرض مدار كوكب الدبران ومن سطح الدبران
الى نهاية خط الحامل لكل منهما يكون كما في المقالة الحادية عشرة
ا ك ه مثل الدبران
د م على ان د ك يكون
على ا ك
وهذه من الشكل المتقدم
وذلك لان زاوية د م ك قائمة يكون ك م عمودا
وهذه من ما تقدم ان ا د ل
العاشر من المقالة الحادية عشرة كتفسير استخراج تعديل مركز الدبران وتعديل مركز الشمس القائم اذا
كان تعديل المركز على الاوج معلوما فيصير في كل منهما مقدار خط او سواء كان المركز
في النهاية الشمالية او في الجنوبية وتعديل المركز على الاوج لو حل يوجد من خمس درجة الى
خلاف التعديل اذا كان المركز في النهاية الشمالية لان اوجه في بارج مطلوب من
كان في الشمالية والعرض من العرض ونهاية الشمالية في اوائل الميزان واذا انقصا خمس
درجة من ثانية وثلاث كان الباقي تعديل مركز على الاوج في نهاية الجنوبية واذا انقصا خمس
المركز الشمسي يوجد من عشر من درجة الى الثواني في النهاية الشمالية لان اوجه في بارج
في حدود عاشرة السنبلة ونهاية الشمالية في اوائل الميزان انقصا واذا انقصا عشر من ثانية
وثلاث صار الباقي تعديل مركز على الاوج اذا كان المركز في النهاية الجنوبية واما المركز نهاية

الشمالية

الشمالية فكذا يكون في مقعر الاوج لكونها في الهاية الشمالية معلوم وهو مجموع نصف قطر الخاطر
الذي يكون وثلاثين المركز الذي يوجد اولا اخاصة الى سجاية كما في الشمالية
ويكذا يكون تعديل مركز عن مركز العالم في الحضيض اعني في نهاية الجنوبية معلوما وهو
الثاني من نصف قطر الحامل تعديل ثلاثين المركز وهذه منعقب بآخر مثل
الخارج عن فلك الروح
مثل تعديل يد المثل لكل منهما في الشكل الاول من ج
المقالة
وهما يدا ا ت ك ا ت على ان ا ك سنون
ا ت ك قائمة يكون ك ت عمودا على سطح الروح وا ت ه
وذلك لان زاوية
وكان ت ل اعني
ط ك
وذلك للموازي لاضلاع سطح ط ك ب ل كما مر
قال القوي عليهما
يعني القوي على ا ت ب ل وذلك لان زاوية ت ل قائمة لان دائرة الفصل المارة
بمركز الدبران ومركز العالم متهايئة مثل الخارج عن الروح فالفصل المشترك من دائرة الفصل
والروح ومدات يكون قائما على الخط المار بالتعديل اعني الفصل المشترك من سطحي
الخارج والروح لكن الخط الاوسط من الدبران اعني خط ج د موازيا لهذا الفصل
في يد الوضع اعني الخط المار بالتعديل والشكل التاسع من المقالة الحادية عشرة من الاصول لكن الزاوية
موازيا للخط المار بالتعديل من الشكل التاسع من المقالة الحادية عشرة من الاصول لكن الزاوية
الحادثة عند نقطة آ من خطي خط ا ب والخط المار بالتعديل قائمة في يد الوضع كما ذكرنا
فزاوية ت ا ل قائمة لو خرج جاذ لهما لقائمتين
قائمة
فاظ القوي عليهما
يعني على ا ك ا ب وذلك لان ط ك عمود على سطح الروح والى سطحه فزاوية ط ل قائمة
فاظ قوي على الخطين الصلبين المحيطين بها
وانما كان ا ت في النهاية الجنوبية لو حل
الى قوله والتفاوت في المريخ وذلك بالارصاد
يريد ان من في الفصل به انما
التفاوت في الطول محسوسا من وضع الدبران ملاعن سطح الروح ومن وضعه عنه مثل
عنه كائنين في السلسلين حاصل ذلك التفاوت على ان مركز الدبران في النهاية الجنوبية
لكون في حضيض الخارج او قريبا منه لحجم التفاوت الكثير حتى يتبين ان يد الاكثر عن محسوس
كما في رحل والمشتري او لم يكن التفاوت موجودا في يد الموضع راسا كما في المريخ
من انه في سائر الخارج او لا يكون عن محسوس او عن موجود فاورد لهذا المطلوب
اشكال وخط بالمشترك من العلوية وزاوية ط آ ط في هذه الاشكال من زاوية التعديل
على كما كانت في اشكال ج من المشترك زاوية ب آ ل زاوية التعديل كما ذكرنا في السفلية
او لو خطا لا صح الى حد اول اكثر الى قوله على ما سبق
انه كان من
الممكن ان يخلط الاثار اغاب الخرسة مع مثل الخارج عن فلك الروح كما خلط من مثل مثل
الدبران بمركزه المار بالدروة والحضيض عن سطح الخارج في العلوية مع مثل خارجها
عن فلك الروح لولا ان الخلط فيها يخرج الى حد اول اكثر وحساب اصعب كما في العلوية

لان ابعادهما الصاعدة والمسايرة ليست متساوية قرب الدور من الارض بعده
عنها فحينئذ يختلف بعاد الاخراقات لان الاخراقات يوخذ من ح وابعاده يعطي
الدور وما جاء البعد وما امي يطلب اخراقاتها فكما زاد الابعاد زادت الاخراقات
وبالضد وانما لا تكون الاخراق ابدا في حد واحد بل تارة يتوجه الصاعد الى
جهة مثل الخارج عن الروح وتارة يتوجه الى خلاف جهته وحينئذ يكون ان يزاد مقدار الاخراق على مقدار الميل
الخارج عن الروح وتارة يتوجه الى خلاف جهته وحينئذ يكون ان ينقص عنه وانما قلت
ان مثل الخارج عن الروح فيها عن باق على حاله واحدة فيكون نقص ناقص بهذا الميل
مخالفة لنقص ناقص الاخراقات لان غاية الاخراقات اعظم من غاية هذا الميل
وجميع هذه الاسباب مستدعية لزيادة حساب وصعوبة لخلط النقص بالنقص اما اذا
اردت تسهيل معرفة المقدار من هذه المركبات كما يتبين بيان ذلك الفصل المناسب
فلتكن الفصل المشترك الى قوله درت مركز الدور اما كان
ات مشتركا بين السطحين ما على ان لا مثل السطح الخارج عن سطح الروح لقلته لا على انه للزيادة
غير قائل والوطار ونصف ورع وبين بدوره دح ده الى قوله محيط بروانا
متساوية وهذه مقدمة جليلة لان مثل السطحين المتوسطين لا يختلف بالنسبة
الى نقص اخراجهما دون نقص ما داوضع السطحان بحيث كانا الاعمدة الموصولة
لا محالة بروانا متساوية ولما كانت خطة اسهل ثم الى قوله فهي على مستقيم
اما ان الخط الذي هو سطح الروح وطاره لان آ و كز الروح
ورسته ثم عمودان على سطح الروح وكما انهما في السطح المار بارى القائم على
سطح الروح فلان سطح ثم رسته قائم على سطح الروح بالمثل الخامس عشر من المقالة
الحادية عشرة من الاصول فالسطح المار بارى القائم على سطح الروح كما ان سطح
سطح ثم رسته اذ لو امر فاما اذا وجد من نقطة ك عمودا على الفصل المشترك من
السطح المار بارى وبين سطح الروح وجب ان يكون ذلك العمود عمودا على سطح الروح
باستقامة المثل الخامس عشر من المقالة الحادية عشرة من الاصول فلزم
ان يكون ذلك العمود موازيا لعمود رسته بالمثل السادس من المقالة الحادية عشرة
من الاصول لكنهما متلاقيان عند ك هذا خلف فالسطح المار بارى القائم على سطح
الروح سطح على سطح ثم رسته على الفصل المشترك من السطح المار بارى
القائم على سطح الروح وبين سطح الروح فهي على خط مستقيم بالمثل الثالث
من المقالة الحادية عشرة من الاصول وذلك لان زاوية ك اعظم الزوايا
يعني انها اعظم الزوايا الحادثة عند مركز الروح من ووج حطس
احدهما الى محيط الدور مثلا وهو الى مركز الدور وذلك ظاهر اذ خط آه قائم
لمحيط الدور وكل خط غيره يخرج من مركز العالم الى محيط الدور يقطع الدور

محدث

فيحدث زاوية اصغر
ز ك الى حطس زاوية آ
وذلك لان نسبة ك الى ه اكثر من نسبة ك آ ه
الى جيب القائمة ونسبة ط ز ك الى ز آ اكثر من نسبة زاوية ط ك ز الى جيب القائمة ومن جيب زاوية
ط ك ز اصغر من جيب زاوية ك آه لان زاوية ط ك ز اصغر من زاوية ك آه وكل واحدة
منهما اصغر من قائمة فنسبة جيب زاوية ك آه الى جيب القائمة اعظم من نسبة جيب زاوية
ط ك ز الى جيب القائمة اعني من نسبة ط ز ك الى ز آ ومثل ذلك نسبة ك آ الى آ اعظم من
نسبة ك ز الى ز آ
ثم نرسم الى حطس ز آ ا
ثم متساويان لان زاوية واحدة من كل منهما قائمة وهي زاوية ز وزاوية آ
من كل واحد منهما متساوية وهي زاوية ط ك ز اذ هي زاوية ما بين الدور عن سطح
الروح وهذه يعرف انها لا محالة تكون متساوية فالباقية من كل منهما متساوية فالمثلثات
متشابهة بالمثل الرابع من مقدمة الاصول فنسبة ك آ الى ز ك كنسبة ط ز ك الى ز م وبالعكس
نسبة ز ك الى ك آ كنسبة ز م الى ط ز وكانت نسبة ز ك الى ه اعظم من نسبة ط ز ك الى
ز آ فبالمساواة نسبة ز م الى ه آ اعظم من نسبة ز م الى آ وهو المساواة
فالمثل ذلك تكون نسبة ك الى ه آ اعظم من نسبة ز م الى آ
وزوايا ز م ك قائمة اذ نسبة القائمة فزاوية ه آ ه
اعظم من زاوية ز آ م ومن كل زاوية نقص عنها
لا يصح من المقدمات السابقة فقط بل ما سبقها من الاشكال لكن مثلا
ان ك ز ه ز وكل واحدة من الاوسط ز ه قائمة ونسبة الى ز ه
اعظم من ز ك الى ز م فاقول ان زاوية ز ك ه اعظم من زاوية ز
م ك فلنجعل نسبة ز ب الى ز ك كنسبة ز ك الى ز م ونخرج ز ح
الى ح المساوية لنسبة ز ب الى ز ك اعظم من نسبة
ز ه الى ز ح فقد خرج اصغر من ز ح فنفصل ز ط مثل ز ح
ونرسم على مركز ز وبعد ز ط قوس ط ل ونصل ب ح فهو
مثل ز ح ونصل ك ل لكن نسبة ز ب الى ز ك كنسبة ز ك الى ز م
وزوايا ب ز ك قائمتان وكل واحدة من زوايا ز ك م
حادة فهما متشابهان بالسابع من مقدمة الاصول
فزاوية ز ك ب المساوية لزاوية ز م ك الحادة اعظم من زاوية ز الحادة وهو المطلوب
واما الجزء بعده الله بالصواب فيبين بلك بوجه اخر وهو قوله وذلك لان
نسبة ز ك الى ه آ اعظم من نسبة ك الى حطس ز م ك ز رسمه الى حطس ز آ لكن نسبة

نسبة الى ه آ كنسبة جب زاوية ه آ نسبة الى جب العامة فنسبة جب زاوية ه آ نسبة الى جب العامة
اعظم من نسبة كل واحد من خطي م ز ر نسبة الى خطي ز ا ر آ لكن نسبة كل واحد من خطي م ز
ر نسبة الى خطي ز ا ر آ كنسبة جب زاوية ه آ م الى جب العامة فنسبة جب زاوية ه آ م الى
جب العامة اعظم من نسبة جب زاوية ه آ م الى جب العامة واذا كان هذان ملسوبان
الى شي واحد بعينه فنسبتهما متلفقتان كان اعظمهما هو الذي نسبته الى الشي اعظم واصوبهما
هو الذي نسبته اليه اصوب المسكل العاشر من جامع الاصول نسبة جب زاوية ه آ م الى جب العامة
اعظم من زاوية ه آ م فزاوية ه آ م اعظم من زاوية طآم وهي كل زاوية تعرض وآم وهو المطلوب
وبهذا تبين ان زاوية ه آ م اعظم من زاوية طآم ومن كل زاوية تعرض عرضا
لكنه الى ح كنسبة طآم الى طد للشبه الذي ذكرنا ونسبة ه آ م الى آ اعظم من نسبة طد الى آ
لان لكل نسبة جب زاوية ه آ م الى جب العامة وكذلك نسبة طد الى آ الى جب العامة
زاوية طآ الى جب العامة فنضع جب زاوية ه آ م مكان جب زاوية طآ ونضع جب العامة
مكان ه آ فآ م تعود نسبة ط الى جب زاوية ه آ م كنسبة طآ الى جب زاوية طآ
ونسبة جب زاوية ه آ م الى جب العامة اعظم من نسبة طآ م الى جب العامة فكون اعظم من
طآ م بالمسكل العاشر من جامع الاصول فهو لسان مطلقة تنبع خارجة عن سطح ملك
طآ م لان سطحي ملتقى طآ م ه كما بان على سطح الروح فيصلا بما المسكال الكبير طآ م
كنسبة هذا بان بالمسكل السادس عشر من المقالة الحادية عشرة من كتاب الاصول فهو
نسبة على خط ام كان ملتقيا الى نقطة ام كما بينهما وكانت نسبة طآ الى الى كنسبة
طآ م الى ح لكن الى ح اعظم من ح فخط اعظم من ح فهو يبدا خلف ملتقى فهو نقطة داخل
سطح ملك طآ م ونصل انه ولجه الى ان يلتقي بالخارج فيقع على آ ملاقيا جب
ملتقيان متساويان انصافا ويلزم ان يكون كل اقصر من ح فيكون اقصر من طآ م
لكن يبدا خلف فيقع نقطة خارج سطح ملك طآ م واذا ثبت انه كان
زاوية ه آ م اعظم من زاوية طآ م وكذلك من كل زاوية تعرض عرضا
وذلك ما اردناه ويمكن ان يبين هذا المطلوب بطريق آخر وهو ان نقول
ان زاوية ه آ م اعظم من زاوية طآ م وذلك لان سطحي ه آ م ه آ م متقاطعان
وقائمان على سطح الروح فيصلان المسكل ويمكن فيقع قائم على سطح الروح على نقطة
ه فيكون زاوية ه آ م كزاوية طآ م قال عمود ه آ م يقع خارجا عن نقطة ه لانه
في سطح ملك ه آ م ولزم ان يقع على ه عمودان وهو محال بالمسكل الثالث عشر من
المقالة الحادية عشرة من الاصول وان كانت زاوية ه آ م اصوب من زاوية طآ م وقع عمود
ه آ من نقطة ه خارجا وقع فيه لانها في سطح واحد وهما اعني ه آ م فيقع بينهما زاويتان
بالمسكل السادس من المقالة الحادية عشرة من الاصول يبدا خلف فهو ه آ م يقع خارجا فيقع
خط ام زاوية ه آ م اعظم من زاوية طآ م ومن كل زاوية تعرض عرضا

يسهل له اي يوسع تعلمها وفصل ح ط على طآ م عمدا من المبين ان سطح الدور
كان غير منحرف عن سطح الروح لكان عمود ه ح في هذا المسكل جب عامة الاختلاف عمودا
طآ ح حسب الاختلاف الجزئي لتعطل ذلك لما كان منحرفا عن عامة الاختلاف زاوية
كانت التي يورثها خط ح الذي هو دور فائدة ه ح اعظم من ح ه ح الذي هو ليس
بعمود على انه اعظم من عمود يخرج على انه من نقطة ح اعني من جنب زاوية كانت لان ه ح
يكون جنب دور العامة وجنب زاوية ح آ ه صلوعا فه ح الذي هو جنب عامة الاختلاف
على بعد ذلك الانحراف عامة الاختلاف على بعد ذلك عدم الانحراف اكثر منها على بعد عدم
الانحراف وبهذا تبين ان الاختلاف الخمسة انما على بعد عدم الانحراف
اكثر منها على بعد ذلك الانحراف فاراد بطلميوس ان يبين ان المعاونات من
الاختلافات الخمسة كان على سطح الدور غير منحرف ومنها ما هو منحرف مختلط واعطيها
ما يعرض من ذلك فذكر ما ذكر في هذا الباب الى قوله فيما بعد ان فصل
ح ط على ح اعظم من فصل ط ح على طآ م يعني ان الدعوى التي ذكرها
بطلميوس انما تتم لو فصل عن ح قدر فضلة على ح ه من جانب ه وعن طآ م قدر فضلة
على طآ م من جهة آ واخرج من آ خطان الى المنفصلين فحصل الزاويتان المؤديتان
بحصول ح آ ي قائمتين حتى تمشي الزاويتان الذي اورده المحرر طاب سواء لكن الزاويتين
لا تكون ان تكونا قائمتين لان الذي ح ط قائمان فيجب ان يكون بينهما فاضل في
ذلك فان اراد احد الى قوله ليس ان زاوية ح آ ي اعظم من زاوية ط آ ح
معناه واضح لكنه ربما لا يتم لانه مبني على ان ح ه اعظم من ح ط وهو
غير لازم لان خط ا ز يمكن ان يوقع الدور على وجه لو اخرج من ي عمود على خط
ح ح وقع خارج العمود وسقط عمود كرة الدور وهو ح ه وهو تكون كذلك نصف
القطر ولا محالة يكون هو اعظم من كله فليس ح ه اولى لان زاوية الاختلاف
يعني هذا ربما عدد كرة الدور لانها عدد كرة العالم معلومة بالرصد
وفي حوالي فصلا الاوسط كما مر في الفصل المتقدم ويكون في الفصل
المسكن من سطح الروح والدور لانه قد وضع مماسا سطح الخارج
منطبقا على سطح الروح كما وضع في المسكل المتقدم لقلة ميل الخارج عن الروح في المسكن
والبعد الاقرب سابقة سطح ح والاقرب في نقطة ز
اما في الرسم وظاهر لان ما بين مركز الدور والحامل ومركز العالم لها انه واما في
عطارد فقط ات انما يكون في البعد الابعد سطح ح لانه مخرج نصف قطر الحامل و
ما بين المركز الاقرب الى من كل اسمى مسالمين منها تلك اه او في البعد الاقرب
اعني في معاملة اوج المدير الاقرب العادة عن مركز العالم انما يكون نقطة لان مركز الحامل
في هذا الوضع يكون منطبقا على مركز معدل المسير ومركز المعدل ومركز العالم

بلغ اجزاء الخمس مركز العالم اي مركز الدوير نصف قطر الحامل الاول اجزاء
فيستفاد ات اي ت ك بالاوسط يعني على ان ات اخذ مقياس الابعد
والاقرب قطر اي الذي يعني ت اعلى وعلى ت ك وذلك
لان زاوية ات ك مثل الشكل السابع عشر من الثالث الاصول ولان نسبة
ت الى اي كنسبة ت ك الى ت ك وكون اي مثل ت ك وذلك لان ت ك
من قبل ان كل زاوية ت ك اي ت ك وكون اي مثل ت ك لان ت ك
مقاوس وعلوم القياس بالشكل الرابع من مقاولة الاصول وتعرف
بقوة زاوية ك آ على زاوية ح آ د وقد ذكر في الشكل المتقدم ان اعظم
التفاوت بين الاختلافات على تقدير عدم الاعراف وعليها على تقدير الاعراف
وقد عرفت كون الكوكب على قطر الاوسط وقد ذكر في هذا المثال فاذا
ولان الى خرج ذلك التفاوت الاعظم حتى اذا قيس انه غير معتد به حكم بعدم الاعتداد
لمسايرة بالطريق الاولى والذي دعاه الى ذلك ما علمت انه في وضع في المقالة التاسعة
سطح الدوير غير مجوف عن سطح الروح واستخرج البعد بلا تجسم فيما سلف
فالتفاوت في الزيادة دفعة واحدة بل يعتاد درجتين فاقل وذلك لان زاوية ح آ د
التي هي اعظم الاختلاف على تقدير عدم الاعراف حدث للزيادة من قطر القطار وهي
تقع ولتفتح هل اذا كانت زاوية الاعراف يمكن الاعراف بها وحدها بالرصد
الى قوله استطعنا بدل كل واحد منهما الدفع على وجدناه بالرصد فلا حاجة بالمثال
زاوية الاعراف عند مركز الدوير مثل مقدار زاوية الاعراف عند مركز العالم الماخوذ
بالرصد اراد ان يقيس العمل لمقدارها والتقدير وحصول الاطمئنان الشكل المتقدم يخرج بعد
العمل مقدار زاوية الاعراف عند مركز العالم للزيادة في الاوج والحضيض وبيانها فرض في الاوج
الاوسط ومقدار له واما لمقدار دفعتين مقدار زاوية الاعراف عند مركز العالم
في الاوج عا فرض بالاوسط ومقدار له اتصالات عشرة دفعة وفي
الحضيض زاد عليه تسعة دفعة بالمخالفة اذن من غاية الاعراف في الاوج و
منها بالاوسط بربع جزء بالتقريب وكذلك من غاية الاعراف في الحضيض وبينها بالاوسط
الاوسط تكون المخالفة اتصالات بربع جزء تقريبا كان وحدها لرصد فاوجي تعطار دسته وحضيضية
بسعة وهذا وان الرجوع في استيفاء القول في الفروض كما وعدنا من قبل بحث مستقصى من
كلامنا خلاصة تفسيره الفصل مع الفذلكة هذه فاقول الفرض من اول هذا
الفصل الى اول الفصل السادس يحصل جدا اول الفروض لهذه الكواكب الخمسة وبيان
انه كيف تعلم من كل الجداول عروض كل عن فلك الروح بحسب وجوه من اوجه الدوير حيث كان
الكوكب من الخمسة وحيث كان من الوجوه الخارج حيث كان مركز الدوير منه فرض لكل واحد
من الخمسة حدة ولا يشتغل على خمسة صفوف اما الاول فالاعداد المتعاقبة في السطور الاعالي

الخمسة

الخمسة غير نسبة سنة وفي السطور الاسافل المتعاقبة سلبية كما سنوردها الكوكب ان
يكون مجموعا عدد كل ان تلك الاعداد من اوجه الدوير منه من الدرجة ما عيار النصف
المالب والرابع مجموع اوجه المقابل باعتبار النصف الخامس مجموع منه من الجهات المسالمة
لدوال العلوية ومن غاية مثل الخارج عن الروح التي عندها الاوج لانحراف الدوير ومن
غاية مثله عنه التي فيها الحضيض لانحراف تعطارد ومنه من عقدة الرأس
لمثلها ونصف الرأس والذنب لهما ما عدا ذلك من قبل ان كان على ذكر مثل وقد ذكر في
الفصل الثالث من هذه المقالة ان غاية عرض العلوية عن فلك الروح تكون عند الكوكب
في طرف القطر التي في حضيض الدوير والدوير اما في النهاية الخمسة او في النهاية المسالمة
فلك الغاية الاولى من النهاية تخرج لكون حضيض الخارج له في النهاية الخمسة والاوج في النهاية
المسالمة والتفاوت محسوسا من القياس لو حل والمتسرى مع ان السبب المذكور مثل
وذلك ان اوجها في النصف الشمالي وحضيضها في النصف الجنوبي اقصاها ان الكواكب
ومقادير الغايات على اوردتها اما تخرج فيسعها اوجها في النهاية الخمسة واوردتها
في النهاية المسالمة واما المتسرى فان بالقرب منها ولو حل مثله موسا فيهما ولو حل مثله موسا
منها فقضاء واما في مقادير الظهور اعني اذا كان الكوكب قريبا من الدرجة فوضعه في
النهاية الخمسة والمسالمة لو حل فان والمتسرى فرق واحد وتخرج شيء قليل جدا ولذلك
لم نتعرض له في الكتاب كل ذلك هذه واحدة بالرصد عند كون المركز تارة في غاية مثل الخارج
عن سطح الروح المسالمة والكوكب عن احد قطري القطر اثار بالدرجة والحضيض واذا
في غاية مثل الخارج عن سطح الروح الخمسة والمسالمة والكوكب ايضا على احد قطري
القطر ومعلوم ان المركز اذا كان في احدى القياسين لنسبة ان يكون الكوكب على
احد قطري القطر المذكور بل قد يكون وقد لا يكون وان الكوكب اذا كان مقاس الدورة
والحضيض والمركز في احدى القياسين كان عرض الكوكب بحسب وجوه من اوجه الدوير
اكثر منه لو كان على الدرجة الدوير واصل منه لو كان على حضيضه لان حضيضات
بداية العلوية دائما مائلة عن الخارج في جهة مثل الخارج عن سطح الروح فيها واذا خلاف
ذلك فلا تخرج فلك العروض في العلوية اعني اذا كان المركز في احدى القياسين
والكوكب مقاس الدرجة والحضيض اورد اشكال وخرج المسركة وما خرج على تقدير
كون المركز في الغاية المسالمة وضعه في النصف الشمالي باثار عدد عدد من الخاصة المقدرة
وما خرج على تقدير كونه في الغاية الخمسة وضعه في النصف الجنوبي باثار عدد عدد منها
وجمع هذه الفروض للعلوية مركبة من عرضيها واما السفلية فلما كان لها بسبب البعد
عرضان لا توجد غاية احدهما عند وجود غاية الاخرى احدهما من الميل الى سمت مطلقة الدوير
عن سطح الخارج بقطرها المار بالدرجة والحضيض والاوج لانحراف اي انحراف
مطلقة الدوير عن سطح الخارج بقطرها المار بالقدس الاوسطين وعرف ان غاية منها

يكون بعد كون مركز البدور في احدى العدسين والكوكب على الخط في الخط المار
بالدروة والحضيض وان يعادلها بالوحدة والكوكب قريب من الدروة للبرهان
ولو طارد آخر وان يعادلها والكوكب قريب الحضيض للبرهان ولو طارد دروة ومعلوم
انه ليس كلها وصل المركز الى العقدة كان الكوكب على الخط في الخط المار بالدروة والحضيض
حتى يكون ميله في العاية بل يمكن ان يكون مماس للدروة والحضيض حتى يكون ميله اقل فلا يخرج
المعمول الخرسة اعني اذا كان المركز في احدى العدسين والكوكب مماس الدروة والحضيض
او ردّ كلي ت ز المركز كيف فيما خرج له وصعد في النصف الغائب من حدودها ما زاد عدد عدد
من الخاصة العقدة وايضا فقد عرف ان غاية انحراف الكوكب عن سطح الخارج يكون عند
كون مركز بدوره في غاية ميل الخارج عن سطح الروح والكوكب على الخط في الخط المار
بالعدسين الاوسطين من البدور وان يعادلها بحسب الاول والاوسط او في نصف الارصد
ومعلوم انه ليس كلما كان المركز في غاية ميل الخارج عن الروح كان الكوكب على الخط في الوسط
حتى يكون في غاية الانحراف عن سطح الخارج بل يمكن ان يكون مماسين العدسين الاوسطين
من البدور حتى يكون انحرافه اقل فلا يستحق هذه الانحرافات اعني اذا كان المركز
في غاية ميل الخارج والكوكب لا يكون على طرف هذا الخط ولا على الدروة والحضيض
اذ لو كان في الدروة او الحضيض كان في سطح الخارج فيكون عديم الانحراف او ردّ
سكل ت وس منه ان اعظم العدلات انما يكون حينما كان مركز في ذلك السكل
ان سه اعظم العدلات الى اعظم الانحرافات لسه العادل الخرسة لكل حرمن اجزاء
البدور الى الانحرافات الخرسة لتلك الاجزاء اعني لكل اعظم العدلات والتعادل
الخرسة لكل منها معلوم اذا كان المركز في العدا الاوسط اعني اذا كان على بعد ربع
دورة من الاوج على التوالي او على خلافه او على حلاقه من حدوليها الموضوعين في اقرب
المعالة الخاصة عشرة والانحراف الكلي بحسب الامر الاوسط ايضا معلوم والانحرافات
الخرسة لكل منها معلومة بحسب الامر الاوسط حينئذ اعظم العدلات اذا كان
المركز على بعد ربع دورة من الاوج اما للدسرة فهو ظاهر واما للطارد فهو بحسب
التعادل لكل حرمن اجزاء البدور اذا كان المركز على البعد المذكور من الاوج ايضا
موضوعة في حدوليها في النصف السادس من الانحراف الكلي بالامر الاوسط ت
ز فاذا اخرجنا العدل بل حد ما الحرى طرح موضوع من البدور من ت ك ونصف المنطق
على غاية تعديله يحصل لنا الانحراف الحرى للحرا المفروض فالنصف الدائر للسعلتين
على مقادير هذه الانحرافات لحرموس في البدور بحسب الامر الاوسط و
لا مخالفة بينهما وبين ما يخرج بحسب العدسين المختلفين في الدسرة كما ذكر واما في طارد
فيخرج كل سطر من السطور هذا النصف الى التصحيح بزيادة عشر ما في ذلك
السطر عليه في النصف الحضيض ونقصان عشرة عنه في النصف الاوجي

الانحرافات انما تكون اذا كان الكوكب على موضع العدسين الاوسطين من البدور بحسب الامر الاوسط

لان

لان التفاوت بين غاية الانحراف في كل من عدسة المختلفين وبين الامر الاوسط
ربع حرو وذلك عشرت له جبلع الانحراف الكلي بالامر الاوسط وقد
علمت من القواعد السالفة ان الكل من الكواكب يخرجان سهل الخارج عن سطح
الروح ويتوسطان غير متغيرة وبينهما سهل مطعمة البدور بنقطة المار بالدروة والحضيض
عن سطح الخارج وان الكل من السهلين يلتقيان احدهما سهل الخارج عن سطح الروح
مثلا غير مائل لكن على الوجه الذي عرفته في الانطباق والاقتران وثانيهما
سهل مطعمة البدور بنقطة المار بالدروة والحضيض عن سطح الخارج ومائلهما
انحراف مطعمة البدور عن سطح الخارج بنقطة المارة بالعدسين الاوسطين كل ذلك
قد عرفت سابقا ومعلوم ان مراكز البدور تجتمع بحركة على محيطات الخارجة المراكز وقد
وضع ان الخط او اطراف البدور او ميول الكاب او انحرافات تجري على محيطات البدور
الصغار وكذلك حشاشة حركات مراكز البدور بعد حول مراكز معدلات المسير
بحيث يقع اربع من تلك بانا الربع مرة ووحدانه اذا كان طرف خط من هذه الاقطار
في غاية الميل باو الانحراف فاذا وقع المركز المعدل ربعا خارج نصف طرف ذلك الخط
ذلك الخط او انحرافه واذا وقع المركز المعدل ربعا خارج نصف طرف ذلك الخط
او انحرافه في الغاية ويكون اي الدرجة الناقص فلا محالة يحدث لطرف ذلك
الخط بسبب حركة المركز من حركته على محيط الدائرة الصغيرة ومن حركة مركز البدور
على محيط الخارج هذا دائما يقل عن الروح في العلوية لان مولها مركبة من حركتيها وعن
سطح الخارج بل الماثل للسعلتين مثلا كان الخط او انحرافه كالمثل الماثل للمسير
وغاية ميل هذا الخط اذا عن سطح الروح او الخارج بين بعد غاية ميل طرف ذلك
الخط عن سطح الروح او عن سطح الخارج او انحرافه عنه اي عن سطح الخارج
وقد عرفت فيما مر بذلك الغايات لطرف كل خط مثلا كان او انحرافا وما طها
هذا المدار مع سطح الروح او الخارج اما للعلوية فعند عقد الراس والذنب واما
للسفلية فعند العقد بين اذا كان الخط هو الانحراف واما ان كان الخط هو الميل
فعند غاية ميل خارجها عن الروح فغاية ميل هذا المدار عن سطح الروح او الخارج
ولنسميها الغاية الخطية معلومة بحسبها معلوم وحسب البدور معلوم وبعد وكذا البدور عن
عن تقاطع المدار مع تلك الروح او الخارج في وقت معلوم بحسبه ايضا
معلوم فنقول ان ميل طرف الخط او انحرافه اذا كان المركز فيما بين العقدتين
العظمى والعاطفة ولنسميها الغايات الصوري فمعلوم وتمثل للعلوية مثلا الاقتران ميل الخط
او انحرافها عليه فلتكن ز دائرة ه م ز الروح ودائرة ه ا ز الخارج وح ز مركز البدور
عليه عند كونه في غاية ميل الخارج عن الروح وانت الخط المار بالدروة والحضيض
منهما ا ا الحضيض ولتكن ز مركز البدور عند العقدة وح ك الخط المار بالدروة

العظمى والمعاطف ولعلها العامات الصوري معلوم ولمثل المعلومة مثلا المعاس مثل المسلس
او الاخراجها عليه فليكن دايره ه م ر الروج ودايره ه ر ح الحامل و ح مركز
الندور عليه عند كونه في عامة مثل الحامل عن الروج وان العظم بالدروه والحصص
سهاوا الحصص ولكن ز مركز الندور عند العقده و ك العظم الماز بالدروه
والحصص هو في سطح الروج وليكن ة نقطة ماس ح ة ونوص مركز الندور
والحصص ط ح والحصص
ط وليكن ا ط ر س
الدار الحادث
من كونه طرف الحد
العظم وهو ا
فاقول
ان مثل ط
عن فلك
الروج الذي
سماه العامة
الصوري معلوم
وليكن المثل
ط م فالمعنى تشبه
حسب ان المعلوم
الى حسب ا ط ر الذي
كنسبة حسب ط م الى المجهول
المعلوم لله العاوت عليها
وكذلك ط م وذلك ما اردناه ويكذا في جميع ابوا الدرج لكن بطلموس لما مثل في ذلك فجعل العامة
العظمى مثل عامة عرض القمر التي هي ثمن س ه ح ساعلى ان ما ذكر عاما ب ه ه
المعدول والاخراجات قوسه من عامة عرض القمر ليس عينها لعاوت تعتد به وجعل العامات
الصوري لكل عدد من اعداد الحصص الاولى عروض القمر الخرسه لذلك العدد القمر ص
حسه الروح سنين وعدد وقل لم وصح في جدول عروض القمر ما اعدد من المركز المعدل
الى مهاوصه بها في اسي عشر لانها نسبت مساك الى الخمسه وهذا الى السس والخمسه
ومن ما عشر من السس وان شاء فسما ما سا كل على خمسه يحصل المطلوب مثاله ان المركز
المعدل طلوس درجه احد ما بها عروض القمر فكان لحاصر ساه في وقت ملع ب ت وان سا فسما

واما اذ ر هو المطلوب فانه كون
ه ر لاه ومركز الندور لا ومركز
ط د ه وكل ظاهر

الى احد ط ر مثل ا م ر
فسطح م ه معلوما

مثل

ح ع

ك على ج يحصل ايضا ت فضعه نارا ملس وبكذا نعمل مقسه الاخر الى عام ر مع
دايره والدرج الثاني كالاول والحاصل احد العمل من المساه دفانو الحصص الموضوعه
في الصف الخامس لكل كوكب نارا عدد عدد وهي حصص العامات الصوري من العامة العظمى
واذا عرف ذلك فاعلم ان مركز الندور اما ان يكون من الخارج في موضع يكون طرف احد العظمين
طرف العظم المثلي او الاخراجي في العامة العظمى او في موضع يكون العظمان في سطح الروج وهي التي عرات
في السلس لانهما لا يخلوان عن المثل والاخراج معا ونطرح في العلوم عن البحث
عنه لكون الكوكب عديم الوضع حيث كان من الندور من الحسان لهوالاولان فهو لان
ان كان طرف احد العظمين في العامة العظمى والكوكب اما ان يكون على طرف العظم اولا فان
كان على طرف العظم فوضعه وهو نفس العامة العظمى معلوم بالوضع لكن ان كان العظم
هو الاخراجي لو طارد بلدم تصحيح سعصان عشر ك ان كان المركز في الاوج وزياده
عشره ان كان في الحصص واما حصه الوضع فهو في العلوم يكون المركز اما في النهاية
الشمالية او في النهاية الجنوبية واما في السلس مثلا كان او اخراجا فيما سد كره
وان لم يكن على طرف العظم فوضعه ايضا معلوم حيث كان من الندور من احد الحصص الثالث
او الرابع ولنسميها جهات العامة العظمى وتفصيل هذا القول ان الكوكب اما ان يكون احد
العلوم او احد السفلين فان كان احد العلوم فالمركز اما في النهاية الشمالية او الجنوبية
فان كان في النهاية الشمالية يوجد ما لحاصه المعدلة من النصف الثالث وان كان في
النهاية الجنوبية يوجد ما لحاصه المعدلة من النصف الرابع فما حصل فهو الوضع بها لنا
ان كان من النصف الثالث وحدوسا ان كان من النصف الرابع وان كان احد السفلين
وطرف العظم الذي هو في العامة العظمى اما ان يكون مثلا او اخراجا فان كان مثلا يوجد
ما لحاصه المعدلة من النصف الثالث ثم ان كان الكوكب السفلي هو الزهره
والمركز لا محالة في احد القعدتين فالقعده اما الراس او الذنب فان كان
الراس فالحاصه المعدلة اما ان تقع في السطور الخمسة غير السداسية او في السطور الثلاثة
فان وقعت في السطور السداسية كان عرضها مرتبة الى الجنوب وان وقعت في السطور
الثلاثة كان عرضها الى الشمال وان كان القعدة هي الذنب فان وقعت الحاصه المعدلة
في السطور السداسية كان عرضها الى الشمال وان وقعت في السطور الثلاثة كان
الى الجنوب وان كان الكوكب السفلي عطارد فالقعدة اما الراس او الذنب
فان كان هي الراس فان وقعت الحاصه المعدلة في السطور السداسية كان عرضه
الى الجنوب وان وقعت في السطور الثلاثة كان عرضه الى الشمال وان كان القعدة هي
الذنب فان وقعت الحاصه المعدلة في السطور السداسية كان عرضه الى الشمال وان
وقعت في السطور الثلاثة كان عرضه الى الجنوب كل ذلك على قياس ما في الزهره وهو بينه

اروم طرف العظم الاوجم المركز
والا لا يتم كلام العلام

ع ض

طالع ان كان بعد الراس والذنب لهما على كرسي ومركوب باسلفنا في اول
هذه المقالة ان الزهرة ما دام مركزها في فلك الاوج بالظاهر فلا دور لها الى الشمال في حضيضها
والحضيض في غاية الميل الجنوبي وفي النصف الاول بالعكس في عطارد ما دام مركزه بالظاهر
كاسب الدروة في غاية الميل الجنوبي والحضيض في غاية الميل الشمالي وفي النصف الاول
بالعكس واستثنا من ذلك كاوعدنا جهة ميل السطلس اذا كان على اضطراب في
الفلك الذنب وان كان الفلك الخارج فيما نوجد بالحاجة المعدلة من النصف الدائم ونصف الخارج
اما في الاوج فاما في الحضيض فان كان المركز في الاوج فطرف الفلك الخارج في
الذي في جهة الكوكب اما مساوي وتوقف بان يكون الحاصة المعدلة اقل من نصف
كان مساويا كان عرض الزهرة الى الشمال عن سطح الخارج وان كان صاعدا في الجنوب
وان كان المركز في الحضيض فطرف الفلك الخارج ان كان مساويا كان عرضها الى
الجنوب وان كان صاعدا كان عرضها الى الشمال وان كان الكوكب هو عطارد
فالمركز اما في الاوج او في الحضيض فان كان في الاوج فان كان طرف الفلك
الاكبر الى الذي الكوكب في جهة مساويا كان عرضه الى الجنوب وان كان صاعدا
كان الى الشمال وان كان المركز في الحضيض كان الامر بالعكس الى ان كان طرف
الفلك المذكور مساويا كان عرضه الى الشمال وان كان صاعدا كان عرضه الى الجنوب
كل ذلك ظاهر في اول هذه المقالة ان مساوي الزهرة تكون في الاوج بحيث الى الشمال
الخارج وفي الحضيض الى الجنوب ومساوي عطارد بضده والصاعدان بضدهما واستثنى
مع ذلك ايضا كاوعدنا جهة الخارج من السطلس اذا كانا على احد طرفي الفلك المار بالعقدة
الاولى اعني اذا كان على جهة طرفي في الغاية العظمى سواء كان المركز في الاوج او الحضيض
وان كان طرف احد الفلكين في الغاية الصغرى فالكوكب اما ان يكون على
طرف الفلك او لا فان كان على طرف الفلك فعرضه معلوم من النصف الخامس ونصفه
ان الكوكب اما ان يكون احد العلويين او احد السفليين فان كان احد العلويين باحد
المركز المعدل بالمربع كما هو لان هذا المركز من الاوج واعداد الضلع الاول من هذه
من النهاية الشمالية للعلوية واوج المريخ في النهاية الشمالية لهذا ونقص عن جهة
منه اي من المركز المسري لان اوجه متقدم على النهاية الشمالية بهذا القدر وتزيد عليه
عليه اي على المركز لدخل لان اوجه متاخر عن النهاية الشمالية بهذا القدر فيدخل وكذا

المريخ

المريخ كما هو والباقي او المبلغ للاخرس ويقال له مركز الفوص في صعي الاعداد وناخذ
خذه دفاتر الحضيض وان كان الكوكب احد السفليين فالفلك الذي طرفه في الغاية
الصغرى سواء او الجزافي فان كان سلما باحد المركز المعدل بالدرجة ويزيد عليه تسعين
والا ان ابتدا الاعداد من عمدة الراس باعتبار النصف الخامس كانهمك عليه من فلك
ومنها الى الاوج تسعين واعلى العوالي وباحد المركز المعدل لعطارد ويزيد عليه
ثلاثين وتسعين واوان زاد على دوره اسقطنا الدور وكذا في الزهرة والمائة
ثلاثين وتسعون واعلى لو عطارد لان ابتدا الاعداد منها انقاص عمدة الراس
ومنها الى الاوج ثلاثين وتسعون واعلى العوالي ثم يدخل المركز من بعد زيادة
ما قلنا عليها وما قلنا له وكذا الفوص كاوفي صعي الاعداد وناخذ بها دفاتر الحضيض وان
كان الفلك الجزافي باحد المركز المعدل بالدرجة كما هو لان ابتدا الاعداد لها باعتبار
النصف الخامس من النهاية التي فيها الاوج وباحد المركز المعدل لعطارد ويزيد عليه
ثلاثين وثلاثين لان ابتدا الاعداد له باعتبار النصف الخامس من النهاية التي فيها الحضيض
وابتدا المركز من النهاية التي فيها الاوج ومنها نصف الدور ثم يدخل المركز من بعد
زيادة ما قلنا لعطارد اعني فوكز الفوص في صعي الاعداد وناخذ بها دفاتر الحضيض
فاحصل من الدفاتر على جميع هذه التقادير هو المثل عن فلك الروح للعلوية والمثل او الاجزاء
عن سطح الخارج للسفليين كل ذلك نوسا ونسابا لا وان اردت التحقيق فاسلك المسلك
الذي يمسك بالشكل المعنى على ان الغايات العظمى كاوحدت بالرصد واما جهة
الفوص فهو للعلوية بان يقع المركز في السطور الخمسة الاعلى او فيما يليها فان
الفوص على الاول يكون شمالا وعلى الثاني جنوبا واما للسفليين مطلقا كان او الجزافي فيما
فيما بعد وان لم يكن الكوكب على طرف الفلك عند اي عند كون طرف الفلك في الغاية الصغرى
فنقول ان فوص الكوكب يحسب ووس اوج الدور ونسبها جهات الغايات
الصغرى ايضا معلومة وذلك لان نسبة جهات الغاية العظمى الموضوعة في احد النصفين
الغالب والواقع الى جهات الغايات الصغرى المجهولة كنسبة الغاية العظمى الموضوعة الى
الغايات الصغرى الموضوعة في النصف الخامس المنسوبة الى سمت السماء دفاتر الحضيض
وبالجملة اذا قلت مساوية فاذا ادخلت المركز على ما ذكرنا الآن اعني مركز الفوص وصعي
الاعداد واخذت بها دفاتر الحضيض وادخلت الحاصة المعدلة حسب الكوكب من الدور
في صعي الاعداد وناخذ بها من النصف الغالب اعني الواقع مثلا كان او الجزافي فعد وزاده
عشرا او عطارد فعلى ان كان مركزه المعدل لا مركز عرضه في السطور الاعلى
او نقصان عشرة عنه ان كان مركزه المعدل في السطور الاسافل وضرب دفاتر
الحضيض الماخوذة فما احدثه من النصف الغالب او الواقع وقسم الحاصل على
سبعين او لم يقسم لما علم من القواعد الحسابية جمع المجهول اعني فوص الكوكب من فلك الروح

او مثله او اكثر او عن سطح الخارج بحسب الخط المفروض من الخاصة المعدلة مثلا في
الشكل الذي اورد بالفرض قوس ابرجة درجة والمركز على ح لكون طرف
القطر في الغاية العظمى والكوكب ثم يكون المركز على ح بعد سدس درجة من النهاية
مثلا درجة فالغاية العظمى ا ح والغاية الصغرى ونقص قوس طرفه ا
الغاية الصغرى ست وظاهر من قبل استوا الحركات السماوية وساكنها انه
قد ترع الموضوع في النصف الثالث او الرابع الى ست المجهول كسا ا ح الذي
ع بعد نقصان عشر تر ع او زيادة الخراف عطارد لما علمت مرارا وسيما الى حيث
على ا ح اولم يحصل ست المجهول واما خاصة الفرض المعلومة كما ذكرنا من ان مركز الفرض
ان كان في السطور السداسية كان شماليا والا كان جنوبيا واما للسداسي فالقطر
الذي طرفه في الغاية الصغرى على او اخراجي فان كان على ما قد ذكر في الكتاب حاله
وهو ان مركز الفرض الاختلاف الى الخاصة المعدلة اوقعا في السطور الاعالي
معا او مباينتهما معا كان الميل جنوبيا وان اختلفا كان شماليا وسببه ما علمت ان مبدا
الاعداد للميل السداسي من عقدة الراس وان مركز بدور الزهرة ما دام في فلك البروج الاوج
بالمطابقة بدوره الى الشمال وخصيصة الى الجنوب وفي النصف الاخر بالعكس ومركز
بدور عطارد فعكسهما ويفصل ذلك في الزهرة فان مركز عنها ان وقع في السطور
الاعالي كان المركز في النصف الصاعد الى الاوج ودوره قبل الى الجنوب وان كان
الخاصة اصغر في السطور الاعالي كانت في النصف الذي يوسطه الدور ومثلوا
قبل الزهرة من فلك الاوج بدوره الدور قبل الى الشمال وخصيصة الى الجنوب
فان كانت الخاصة اصغر في السطور الاسافل كانت في النصف الذي يوسطه الحضيض
فيكون ميلها جنوبيا اصغر وبطرك من هذا سكون الميل شماليا للزهرة عند عدم
وقوع مركز الفرض والخاصة المعدلة معا في السطور الاعالي او في السطور الاسافل
ما دل تامل وميل عطارد على هذا القياس واستبان لك من هذا كله وعدم خاصة الميل
ان كان الكوكب في الغاية الصغرى وان كان القطر اخراجيا فقد ذكر في الكتاب حاله
ايضا وهو انه ان وقع مركز الفرض في السطور الاعالي وكان الاختلاف
اقل من نصف الدور او وقع في فيها تحتها وكان الاختلاف اكثر من نصف الدور
كان الانحراف شماليا والا كان جنوبيا وسببه ما علمت ايضا من ان مبدا الاعداد
لانحرافها اما للزهرة فمن الاوج واما لعطارد فمن الحضيض وان مبدا الزهرة يكون
في النصف الذي يوسطه الاوج متجه الى الشمال وفي النصف الذي يوسطه الحضيض

يكون

يكون متجها الى الجنوب وصاحبها بضد ذلك ومبدا عطارد وصاحبه بضد هما و
تفصيله في الزهرة ان مركز الفرض ان وقع في السطور الاعالي كان المركز في
النصف الذي يوسطه الاوج فان كان الاختلاف اقل من نصف الدور كان
طرف القطر الذي الكوكب في جهته مساويا فيكون متجها الى الشمال وان يوسطه الحضيض
فان كان الاختلاف اكثر من نصف الدور كان طرف القطر الذي الكوكب في جهته
صاعدا فيكون متجها الى الشمال ايضا وبطرك من هذا استبان لك الانحراف
جنوبيا عند وقوع مركز الفرض في السطور الاعالي وكون الاختلاف اكثر من نصف
الدور وعند وقوع مركز الفرض في السطور الاسافل وكون الاختلاف اقل من
نصف الدور وهو واضح وفي عطارد اعلمه واستبان لك من هذا كله وعدم خاصة
انحراف الكوكب ان كان طرف القطر الانحرافي في الغاية الصغرى والكوكب
على طرف القطر الانحرافي فافهم وتنظر منها عن الخاصة السداسي هو ميل
منطقة حادثة عن الروح الممثل المعتبر على الوجه الذي عرفه فيما سلف من الاوطاف
والاعراف ولا محالة اذا كان المركز فيما من العقدة وبها ميل الخارج عن الروح
كان غاية الميل اقل مما اذا كان المركز فيما من العقدة سوى كان غاية الميل مضايقة
مقارب مركز البدور من العقدة فالمقول الخاصة ايضا مضاعفة فاحتج الى معرفة
ملك المقول الخاصة لمركز البدور عن الروح قد كررت ضابطة في الكتاب
في اخر الفصل السادس وهو قوله ثم نضرب دقائق الحضيض الماخوذة اخيرا
في تسعة واحد سدسها للزهرة وخمسة وربعها لعطارد فما حصل فهو مقدار
مقدار ميل فلكها الخارج شمالا للزهرة وجنوبيا لعطارد اذا وجدته الضابطة عرفت منها
ويحتاج الى بيان ان تسعة ميل كل مركز يوقع من منطقة الخارج عن الروح الى ربع دقائق
الحضيض لذلك الخارج كتسعة غاية الميل التي هي للزهرة سدس ح ولعطارد نصف وربع
واذا سدس في قدر الذي هو موقوف من الخارج في الزهرة وضعفه وربعه لعطارد يحصل
دقائق الحضيض طرف موقوف من الخارج في الزهرة وضعفه وربعه لعطارد يحصل
ميل فلك الخارج عن فلك الروح فلتكن لبيان ذلك ربع ات من الروح وربع دت
من المائل وط قطب الروح وترسم ط ح امس العظام في غاية الميل وتوقع ح
التي هي عند غاية الميل لقطع قوس دا آ في نقطة قطع مركز البدور ح حتى تطبق
دت على ات كما علم من انطباق المتطبقين في الكرة فيعلم التقاء الخارج
ومن ذلك ح ح وميل مركز البدور الى القطر ح والمطلوب هو ميل منطقة ح
عن فلك الروح ولا بد ان يكون من الخارج كتسعة لبيان الحركة مركز الميل في حركة
البدور فيكون تسعة ح ا الى ا آ على ان الاعتبار من التسعة والحضيض في ا البدور
كتسعة حب ح ت الى حب ت كتسعة حب ح ب الى ا ح

وقع مركز الوضع في السطور الاسافل كان الانحراف الذي

وهذا الانحراف هو الذي يكون في الزهرة

فما كان يستفاد الميل الموضوع للزهرة فاولها الكتبة الذي يبلغ ذكره الواحد ثلاثة الوفيد فاذا زيد الميل الذي المذكور فاذا اخذ سدس الوفيد المذكور فصار الميل الذي المذكور وفي عطارد كذلك

ز باخرا لمعنى نسبة د ا الى ه ا كنسبة د ا
الى ه ز فيكون ه ا مثل ه ز ونسبة د ا الى ه ز كنسبة
ه ا الى ح ز اذ كل من النسبتين مساوية لنسبة
الى ح ب ت لان نسبة ه ا الى ح ز كنسبة ح ب ت
الى ح ب ت ونسبة ح ب ت الى ح ب ت كنسبة ح ب ت
حتى الى ح ب ه ت فيكون نسبة د ا الى ه ز كنسبة ح ب ت
الى ح ب ه ت لان نسبة ح ب ت الى ح ب ت كنسبة ح ب ت
الى ح ب ه ت وهذا ان نسبة د ا الى ه ز كنسبة ح ب ت
الى ح ب ه ت فيكون

من الافق بعطارد ح واخاربه دايره عرض ح ك فكان موضعه من الروح بعطارد ك
وكهيئة الاجزاء ح ب وذلك لان نسبة ك ه الى ح ك كنسبة جب ا و ح ب
الى جب ر و ح ب الى جب ر و ه وكذلك بالمساقة معلومة اما ح ب فلانه عرض المريخ
واما جب ر و ه فلانها راوية قطعها راوية مقاطع الروح والافق لاول السرطان وهي معلومة
في كل افق واما جب ر و ح فلان ر و ح ك قائمة فمعنى ر و ه ح تمام ر و ه ح من قائمة
وكان ر ك ب ك ب ح معنى المنصف الوسط و ب ح ب ك ب ح
وذلك لان نسبة ب ك الى ك ه كنسبة جب ر و ه الى جب القائمة وهكذا في السرطان
والمريخ والقدر من السرطان ما ذكرنا معنى ما ذكر عند مقدار الابعاد
الموجودة بالرصد في اول الشكل السابع من ب ا الفصل ووسطها
بحسب صار وسط السعلبس انصافا معلوما لا كما ووسطها ووسطها ابدا بالنوب
وهي كان الطول وذلك والقدم اول السرطان كانت الخاصة للزهرة ك ب ح بعطارد لت
وذلك لان الفضل من الوسط والعموم هو البعد الثاني فاذا علمنا
في جدول احلافها تحصل الخاصة معلومة والعرض الثاني للزهرة ا ب ح بعطارد
اذا كان المركز والخاصة لكل منهما معلومين فطريق معرفة عرضها غير
خاف عليك من الفصل السابق فيكون ك ح للزهرة ب ح ب ح بعطارد ا ك
وذلك لان نسبة ط ح الى ك ه كنسبة جب ر و ه الى جب ر و ح
فالخمس معلومة الا ك ه كان كذلك في العلومة وه ك للزهرة و ك ه بعطارد ب ح
وذلك لان ب ك البعد الماخوذ بالرصد كان للزهرة ه ح م
وبعطارد ب ك فاذا اردنا معرفة ك ه وهو للزهرة ب ح ه وبعطارد ب ح على مقدار
ب ك سلم ما ذكر و ب ك للزهرة ب ح ه وبعطارد ب ح ه
وذلك لان نسبة ب ك الى ك ه كنسبة جب ر و ه الى جب القائمة كما في العلوم
فاذن مقدار و ب ك لكل من الخمسة معلوم وهي الابعاد الكلية وذلك ما اردناه

الفصل الثامن

قوله بعطارد ه في كلا الشكلين مبدا الحوب لكن في الاول غاربا لخما الثاني وفي الثاني
طالعا للظهور الصباحي وتكون عرض الزهرة الثاني في الشكل اذا
كانت في حضيض البدور وك اذا كانت الزهرة في اوائل الحوب
وهو توجه حضيض البدور في هذا الوضع لا محالة لا الغرب الذروة اذ قد صب
ذاته من الخما الثاني الى الظهور الصباحي لا من الظهور الثاني الى الخما الصباحي
كان مركزها الصباحي اوائل الحوب لكن الاوج لها في واحد البدور والمركز اذن
عند العقدة التي اذا جاوزتها اخذ نحو الاوج وتكون مثل الخط المار بالذروة
والحضيض حينئذ في العالية ومثل الحضيض الى الثاني ومثل الذروة الى الحنوب

لماس في مماس غروض الخمسة فيكون عرض الزهرة حينئذ في غاية الشمالية ستة
اجزاء وثلث كما ذكر في الفصل الثالث فاذا اردنا ان نمس في الشكلين عمل الحساب
ان يبدا العرض الشمالي توجه لهذا الكوكب ان يكون اكثر المدة من غاية الشمالي
وظهوره الصباحي يومئذ وراوية ب ح حينئذ في الاقليم المفروض للخما
الشمالي ك ه والظهور الصباحي لو ك يعني ان بدء الراوية اذا كان اول
الحوب على احد الغربي او الشرقي يكون بدء العدد وطريق معرفتها كما
مر في المقالة الثانية واحد صلعي العالية ط ك ك ك والاجزاء ك مط
ك يعني بالاول صلعي ب ح ثانيا او صلعي ب ه كلاهما بما بدء
وبين راوية ب ح ه القائمة لعام ب ح دايرة الارتفاع على ه الافق
وكان ب ح ه ه فيمس ذلك في اول الشكل المتقدم وهو المسمى بالبعد
الكلي فيه ب ح ح ط وذلك لان نسبة ب ح في الشكل الاول
مثلا على انه غ ك الى ك ه على ما يمس كنسبة ب ح على انه جمسه الى المجهول على هذا
في الشكل الثاني وكه اك ط ط راوية في مثلث ك ه ح
معلومة ولكل راوية ك العالية يعني راوية ح انصافا معلومة وصلعي ح ك معلوم
فيصير صلعي ك ه معلوما لان نسبة ح ك الى ك ه كنسبة جب راوية ك الى جب راوية
ح ولان كه في الشكل الاول ح ح اقل من ك ه ظهر ان دايرة عرض ح ك في
ان يقع فيما بين ك ه ولانه ح ح في الشكل الثاني اكثر من ك ه ظهر انها تقع
ان يقع خارجه عن ك ه في جانب ك كما هو المثبت في الشكلين وانما وجب
اولا نصل الى الكوكب ثم الى فلك الروح لكن الكوكب على الافق فيقاطع
دايرة العرض مع الروح يكون ك الافق فاذن موضع الدايرة في الشكلين وهو
ك يعدم بالحركة القائمة على موضع الشمس وهو ك ودونه الكوكب على افق
الشرق مع تقدم موضعه على موضع الشمس من موجبات كثرة العرض الشمالي
تمس لمثله ذلك بالشكل العرض من مقالة كتاب الاكرة لمانالاوس
الى خلاف التوالي حينئذ وبهذا يتوصل ثم في
الشكل الاول عليه في الشكل الثاني ومن يريد ان الظهور الصباحي يقع
متقدما قبل المقارنة الخمسية لان الكوكب في الشكلين جميعا متقدم الموضع على
موضع الشمس وقوس الخاصة الى ذلك يكون آية
وذلك لان ح ك هو التقدم الثاني لاسافل البدور فاذا قوسناه في الصف
السادس من جدول الحلافة يخرج آية بالغرب والكوكب انما يكون
في قوس ظهر ذلك اذا عكسنا القوس الخاصة في جداول الاوساط الموضوعة

في المقالة التاسعة للدرة ٥ ويمكن في مثل هذا الشكل ه الى قوله في
خصص الدور وكذا ايضا يعني مثل الشكل المتقدم الشكل الباقي من
الكتاب ووضع نقطة ه مبدا السلسلة على اقرب العروض نحو المشاق واوصل على
اقرب السرى للظهور الصباحي ولان العقدة التي اذا جاوزتها المدار لو للدرة احد
نحو خصص الخارج في مبادي السنبلة فيكون مثل النقط المارة بالدروة والخصص
مثال في الغاية ومثل الخصص فيها الى الجنوب ومثل الدروة الى الشمال كما عرف
من مباحث العروض ولان الدرة فرضها داخلة من الخفايا المثاني الى الظهور
الصباحي كما في الشكل المتقدم فيكون لا محالة بعرب الخصص لا بعرب الدروة وقد مر
في الفصل الثالث ان عرض الدرة حينئذ يكون سمت اجزاء وتلك اضعافا وا د
ان مس في هذا الشكل المسرك ان هذا القدر من القوس المحتوي لها اوجب ان يكون
المدة من حياتها المثاني وظهورها الصباحي سمت عشر يوما ونقطة
ط في هذا الشكل مثل الدرة ولان عرضها حتوي قدر ابرة القوس لمارة نقطع
او لا فلك الروح ثم مدها فيقطع ك اعني موضع الدرة من فلك الروح
يكون قوس الافق بخلاف الشكل المتقدم فيتقاطع خط ك ماس مقوس شمس
والكوكب مع خط ب ط ماس مطلع الكوكب وتقاطع دائرة ارتفاع الشمس
مع الافق فحدث مثلث ه ز ط لكل واحد من المحاق المثاني وللظهور الصباحي
فزاوية ز ه ز في المحاق المثاني لكل الظهور الصباحي
وذلك لان اول الجنوب مقابل لاول السلسلة فالزاوية الحادثة من تقاطع
الروح والافق للمحاق المثاني مساوية لتجاوز تلك مثال المحاق المثاني
بقيس كلية ذلك بالشكل الخامس عشر من الفصل الحادي عشر من المقالة الثانية من
الكتاب وجعلها القائمة كا و يعني في الشكل المتقدم لكن على
العكس فخط ز ب يكون للمحاق المثاني لك وللظهور الصباحي لزك وخط ب ه
للمحاق المثاني مثال وللظهور الصباحي لزك الجميع نادرة سمون
والعرض كا و فلان جدري ب ه ناقصان على ما كانا في الشكل المتقدم لكن
على العكس فخرج خط ز ه اضعاف خرج مثال لكن على العكس اعني انه يكون مثلا
للمحاق المثاني ح ط كما كان مثال للظهور الصباحي ويكون مثلا للظهور الصباحي
ح ج كما كان مثال للمحاق المثاني ويخرج له اضعاف خرج مثال لكن على العكس لان
لطرسه وبلغت مثلا كما كان مثال وزاوية ز ه ط اعني زاوية ب ه ز عكس
ما كان مثال لكن فاذن الكوكب يتحرك الى قوله وبين عرضه
ولان موضع الكوكب كما قدرناه يقع فيكل واحد من المحاق المثاني والظهور الصباحي
فهو الافق في العرض الجنوبي فيكون موضع الكوكب من المحاق المثاني متقدما ما ذكره

وتقاطعها للظهور الصباحي في الشكل المتقدم وكذلك اذا قدر للظهور الصباحي فيكون مساوية لها ذ م

الثانية

الثانية على موضع الشمس وفي الظهور الصباحي بتاخر عنه فاذن الكوكب
كيف ان نقطع من سمت الدور مجموع اجزاء ذلك وبين عرضه
مثاني حياة المثاني الى ظهوره الصباحي وظهر من ذلك ان الظهور الصباحي
في هذا الوضع يكون بعد المعاودة بالحقيقة بخلاف ما في الشكل المتقدم
فزاوية ب ه ز الواقعة للغروب والشرقية للدور له ل اما المساوية لها فظهر
بالشكل الخامس عشر من الفصل الحادي عشر من المقالة الثانية واما مقدار ما بين المحاق
عشر من ذلك الفصل واحد ضلع القائمة له ولا وسط يعني
بالاول الوضع ب ت وبالاوسط ه كلا ما مائة وست سنون وقوس
ب ز ح قد سبق ذلك في الشكل التاسع في الفصل المتقدم فلذه
نقطة وذلك لان سمت ب ت على ابعد الى ز ه على ابعد سنون كسمت ز ب
على ابعد ح ز الى المجهول وعرض الكوكب اعني ط ب الى قوله حتوسا
قد تقدم في الفصل التاسع من المقالة المتقدمة الاعظم العود المثاني
لعطارد عن الشمس في اول الغروب ح ي وذلك زاوية ح ز ه من الشكل السادس
عشر من ذلك الفصل وزاوية ح ه ز قائمة فيبقى زاوية ح ز ه وسط ب فزاوية ح ز ه
يقع في قوس الخاصة المعدلة لانها تحتوي من الدورة الدرة وزاوية ح ه ز مركزة المعدل
اذ نقطة ح وكر العالم واذا صار الخاصة المعدلة معلومة من السهل معرفة القوس
لاول الغروب بعد ذلك كما عرف من جداول العروض واذا صار عرف من الشكل
السابع عشر من ذلك الفصل ان اعظم بعده الصباحي من الشمس في اول الدور بلغت
ط ونعود زاوية ح ز ه من ذلك الشكل وزاوية ح ز ه قائمة يبقى زاوية ح ز ه جزء من قوس
يزيد على هذا العود نصف الدور بحصل الخاصة المعدلة زقوس وزاوية
ح ز ه من ذلك الشكل مدى كاد كو مثال يزيد عليها نصف الدور بحصل المدور
المعدل زح ي وبعد ذلك يحصل القوس لاول الدور كما عرف من جداول العروض
وهذان القوسان يكونان جنوبيين كما سبق في حساب العروض وباقي الشكل
ظاهر من قولنا الذي سلف الآن في الدرة ٠ الفصل التاسع
قد ظهر ان قوس بد الى آخره قد اسبق لك من الاشكال
المذكورة في الفصل المتقدم ان قوس بد المسمى بالعود الكلي اذا كان موجودا
في افق ما لكل كوكب وقوس ه مبدا الى نجم ما حركان مقارب زاوية ب ه ز
ز في ذلك الافق معلومة بالفصل الحادي عشر من المقالة الثانية من قوس ه ز
لان كل واحد من بد من ت ت ه ضلعي القائمة معلوم فاذن ه ز وزاوية ب ه ز
فيما بينهما ضلع ز ه معطى بقدره معلوما وكذا القوس يكون معطى من اول المركز المعدل
والخاصة المعدلة وبعد ذلك سوسل من هذه المعلومات اعني من زاوية ب ه ز قوس

قوس ذه ومن القوس الى هو قوس ذه ك كما تنسب في الاشكال المعدة
واذا عرفت ما بان القوسان صارت قوس ذه ك معلومة لانها بين الفاضلة
بين قوسي ذه ذه المعلومتين وكذلك قوس ذ ك لانها بين قوسي ذه ذه معلومة لانها
مجموع قوسي ذه ذه المعلومتين وكل واحدة من قوسي ذه ذ ك ذ ل هي المسماة بالبعد
الحرى لانها تعين بحسب ادراك الروح مع شاب قوس ذ ك على حالها لكونها معين
في اقليم معين وكذلك وضع الجدول للاقليم الذي مر ذكره في اول الشكل الثامن عشر
ظاهره وانما اجترأ في العلو بسلم صعوب لانها للشمس لها الا الطلوع الصباحي والغروب
المسائي ولا يمكن لها الغروب الصباحي والطلوع المسائي لان الشمس اسرع حركة
منها واما السيارات فهي مع كل منها حدود لا احسنه صعوب لان كل واحد
من الاول اعني الطلوع والغروب يمكن لهما في كل من الليل والصباح ذلك
بعد الغروب العلم فهذه ايها العزيز كي التعلق بهذا الى الافكار العالية
التسوق الى اخراجها الافكار المشعوف باعتلاء ابك المجد الموصوف باقتناء
سبائل الحمد جمالك وكل مسر بما حلوله مخاطبه اما الكواعب لا اخطر بنات
الكروم وشنشنتك كامي عادات السادات مجاولة بساداتك العادات
لاخواله بجواد ساقيات وسواق جاريات كلما اومضت بارقة فرحة
شمتها فهمت وفهمت واذا مارفعت غايته شرف صوتها عشت وغنيت لا القصد
مطاف الكلالات الا وقد علقت منها على مضضه ولا عشيت بايدات المعضلات الا
كشفتها بالسعي وايرته فطرك السليمة مصونة عن صمم سواة الادراك و
خاطرك الوقاد سلس القياد لتصور الاطالس اوابد حكما طالما فقدت
مساعدة شيمتها فقد بها وشوارد كلما فرضت الا فشكيمتها فرسها وفوائد
فوائد سمى بها قريحة من صنوف الضروف جامدة وغنائل مسائل جمة ما خطه
من كاد الشداد خامدة ولا ما تاني متنقية الشين مع صفو السن مصنوع
اركان الطلب المعدود اما اجول مما من قدس الى الله عمود وكيف
لا وقد تبرقع الدان بالوفاء وتشعشعت نيران ذوي الجمالة ومع ذلك
وقد رجع الرهشط المزاد وبعد الدمار وتنبيت غالي الابل والاوطان و
ابتلت مفارق الاخوان والخلان ولست ممن يسكو نوب الايام لكن
الكلام بحر الكلام فحذاء ايها الناظر على نفع المعاني الملكية الفاضلة بين الاقوال
بالنفوس الملكية ضامنة لك على المعاني المودعة متن الكتاب مجموعة لطائف رائقة
لائقة لكل باب وكلما رجعت من كتابي بدا ايعاده واطلعت بنيه على فائدة
الجلي فحضرتك لدعا سحاب والمحلي لشايت طائف ولا تستنكر ان يكون
لكل جواد كبوة ولكل صارم نبوة فالمرجو من كرمك اذا عثرت على خلل ان تصلحه والا
فتبرعه نعوط
نبا السواد الم بوارع الفرند
الى

الى جانب الانصاف تنكبا عن طريق الجداد او الاعتساف نفعنا الله تعالى وجميع
الاخوان بهذا الكتاب العظيم الشان وقرن بايام دولة الصاحب
عزيز العلماء والنصر واصحب على عنق امة المحمدية وفجود الظفر والنصر من وزراء
العالم باشاعة العدل والخير وتفاد النهي والامر وضبط الممالك وجمع
المسالك وتشييد معالم الدين وتمهيد قواعد الناس وتعمير الصقعا
وتربية العلماء وحمل حساد دولته القاهرة فيما نافونه واحبس تحتي قسيين
بل الجلد واخفى فانوس من ام الدين وانه الكلم تقدحي الرمح والمكي ولست
التمس بهذا الدعا اسباب بدة الاشتهار لوزيرا فانه يوم نشره لا فضيلة
الا وهو عند الحكم باطل باطل بل الملتمس من تعالى ثبت ما خوله واياه واذا به
ما حصله واستثناه وان سر عليه طلعة سعادة وسرى وتجدد له
ساعة صاعدة كوامنه وشدى ورحم الله عبد اقال امينا
اسى العلى بالعود والنجاح صباح يوم الاربعا البست حلول من الشهر
المعظم شعبان عم مامنه الله تعالى وسلمانه بحرمة والحمد لله وحده
وكفى والصلوة على سيد المصطفى وعلى آله مصابيح الدجى وسلم
تسليما

وقع الفراغ نقول اقلال العباد يوم الاربعا سادس عشر
شهر الله المعظم رمضان السنة بعد عشرين
وثمانمائة حرره

البشر

اخر

مصدرنا دلالة الاكلوة
وهو مطرنا ما الكيس
ذلك يكون بقصد الاصل
وهو

نصوب الفتح عند
فتحان الجمع
الجزيلة الفتح
الكبيرة

ابصرنا

وتحرس

يعنيكان

نفاذها

تعرضت

توقف
أشكلت

بسيطه

فيه

فيه

نسخ الله طلق صاحبه
وحسن الله حال كاتبه

بسم الله الرحمن الرحيم الحمد لله الذي خلق الارض والسموات ورفعها
بالحوامل الرواسي والثوابت والسيارات نصبها ادلة يستدل بها اسطالات
واشهادا على انه العليم بجميع الجسمانيات الحكيم القادر على كل الممكنات والصلوة على محمد
اشرف الموجودات وعلى آله وصحبه خير آل وصحب من البريات اما بعد فيقول الفقير
الى رحمة ربه القدير يحيى بن روح الله بن المصلح المحمدي بن محمد اوالاردبيلي مولدا وقد
قرأ على الاخ الفاضل والامام الكامل المؤيد بالتصنيف في العلوم العقلية مؤسس قواعد
الخصوص بالتدقيق في المعارف العقلية نطيعة العباد بابن الخمسين فروع المدققين
شمس الملة والدين السيد محمود ابن السعيد الامام الاعظم الحبر الهمام الاوحد فاضل
معدن الاماثل العظام الكرباني مولانا عبد القادر المحمودي ادام الله فيضه وادر علمه
بره وطوله مختصر الكتب الرياضية مثل كتابي اقليدس والمجسطي للحكيم الفاضل نصير الملة
والدين الطوسي والتحفة الشاهية لخاتم الحكماء قطب الملة والدين الشيرازي وشرحي
الدرة والمحاكمات للاوحد المتأخرين نظام الملة والدين النيسابوري فرأيته كتب واتقان
واتقان وتحقيق وتدقيق تعدد الوسع والامكان فكان لاتقاده وتدقيقه الاوفى
مهندزا واوالاشكال الاوساحتي فيها اطوارا ولا يخوض في درس ودرس له والا في
اشكال ولا يدعي في استفتاح الفوائد حتى يرسم له اشكال فلكم افادكما
وكم افاض كما استفاض ثم استخار مني ان يروي شيئا من الكتب ويدرسها
للموحشين المتحمسين وللمستعدين المتدربين فاجبته بذلك واحببت ان
يروي عني تلك الكتب كذلك سار طاعته ان يذكرني في صالح دعواته ويدعو لي
في اسانيده اللهم متعه بدوام بقائه وساير مقرراته ومساعداته انك انت السميع المجيب
وصل اللهم على سيدنا محمد وآله وصحبه اجمعين

مهاجر

کتابخانه مجلس شورای اسلامی